



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR para reducir los riesgos en una empresa de transporte, Lima 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Paulino Ortega, Bill Clinton (ORCID: 0000-0003-0584-0044)

ASESORA:

Mg. Egusquiza Rodriguez, Margarita Jesus (ORCID: 0000-0001-9734-0244)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A mi madre Adelaida Ortega De Paulino y mi padre Pelayo Paulino Ramos por brindarme el soporte emocional en circunstancias difíciles que pase durante los 5 años de estudio.

AGRADECIMIENTO

A la universidad y a todos los que me ayudaron en el desarrollo de la tesis.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	ix
Resumen	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	18
III. METODOLOGÍA.....	32
3.1. Tipo y diseño de investigación	33
3.2. Variables y operacionalización	35
3.3. Población (criterios), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	38
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.5. Procedimientos	42
3.6. Métodos de análisis de datos	96
3.7. Aspectos éticos	99
IV. RESULTADOS	100
V. DISCUSIÓN.....	112
VI. CONCLUSIONES	117
VII. RECOMENDACIONES	119
REFERENCIAS	121
ANEXOS	128

Índice de tablas

Tabla 1: Historial de riesgos.....	6
Tabla 2: Matriz correlacional	9
Tabla 3: Principales causas de los riesgos.....	10
Tabla 4: Causas de los riesgos	10
Tabla 5: Matriz de estratificación.....	12
Tabla 6: Probabilidad	26
Tabla 7: Consecuencias.....	26
Tabla 8: Probabilidad x consecuencias	27
Tabla 9: Acción de temporización.	27
Tabla 10: Probabilidad	28
Tabla 11: Severidad.....	28
Tabla 12: Estimación del grado de riesgo	28
Tabla 13: Valoración del riesgo	29
Tabla 14: Clasificación del riesgo.....	30
Tabla 15: Validez de los instrumentos.....	41
Tabla 16: Total flota del área de transporte.....	44
Tabla 17: Vehículos que se inspeccionan	45
Tabla 18: Total trabajadores	46
Tabla 19: Horario de trabajo.....	47
Tabla 20: Herramientas para la inspección	47
Tabla 21: Equipos para realizar los reportes	48
Tabla 22: Mapeo de procesos.....	48
Tabla 23: Identificación de riegos.....	49
Tabla 24: Ejecución de capacitaciones	49
Tabla 25: Gestión de riesgos	50

Tabla 26: Vigilancia de la sst.....	50
Tabla 27: Índice de probabilidad	51
Tabla 28: Severidad	51
Tabla 29: Riesgo	52
Tabla 30: Análisis de riesgo pre-test	52
Tabla 31: Clasificación del riesgo	52
Tabla 32: Nivel estimado de riesgo potencial pre-test	53
Tabla 33: Evaluación de observaciones del check list.....	54
Tabla 34: Total de vehículos inspeccionados	55
Tabla 35: Cantidad de riesgos	55
Tabla 36: Observaciones leves	56
Tabla 37: Observaciones moderadas.....	57
Tabla 38: Observaciones críticas	58
Tabla 39: Detalle de observaciones	59
Tabla 40: Riesgos de mayo.....	60
Tabla 41: Observaciones de junio del 2019	60
Tabla 42: Observaciones de julio del 2019.....	60
Tabla 43: Riesgos no levantadas	61
Tabla 44: Diagnostico de las principales causas (80%).....	62
Tabla 45: Cronograma de aplicación de la sst.....	66
Tabla 46: Propuesta de mejora	67
Tabla 47: Recurso humano	68
Tabla 48: Costo de los accesorios	68
Tabla 49: Costo de los epps.....	69
Tabla 50: Costo botiquín	69
Tabla 51: Línea base	70

Tabla 52: Cocadas de los neumáticos	75
Tabla 53: Botiquín del vehículo	76
Tabla 54: Ejecución de capacitaciones	78
Tabla 55: Gestión de riesgos	78
Tabla 56: Vigilancia de la sst.....	79
Tabla 57: Probabilidad	79
Tabla 58: Severidad	80
Tabla 59: Estimación del grado de riesgo	80
Tabla 60: Resultado de la evaluación post - test	80
Tabla 61: Clasificación del riesgo.....	81
Tabla 62: Nivel estimado de riesgo potencial post - test.....	81
Tabla 63: Total de vehículos inspeccionados	81
Tabla 64 : Cantidad de riesgos	82
Tabla 65: Detalle de observaciones	83
Tabla 66: Riesgos de mayo del 2019	84
Tabla 67: Riesgos de junio del 2019	84
Tabla 68: Riesgos de enero del 2020.....	84
Tabla 69: Riesgos levantadas	85
Tabla 70: Cuadro comparativo del pre - test y post - test	87
Tabla 71: Cuadro comparativo del pre - test y post - test	87
Tabla 72: Costos de alquiler en el mercado	88
Tabla 73: Meses antes de la implementación.....	88
Tabla 74: Costos sueldo del conductor	89
Tabla 75: Meses antes de la implementación.....	89
Tabla 76: Costo horas de viaje.....	90
Tabla 77: Meses antes de la implementación.....	90

Tabla 78: Costo mensual	91
Tabla 79: Costo de los implementos	91
Tabla 80: Costo de los epps.....	92
Tabla 81: Costo botiquín	93
Tabla 82: Costo total de aplicación	93
Tabla 83: Flujo de caja proyectado a 1 año.....	95
Tabla 84: Análisis descriptivo pre-test y post-test de estimación de riesgos.....	96
Tabla 85: Prueba de normalidad de estimación de riesgos.	96
Tabla 86: Análisis descriptivo pre-test y post-test de nivel de riesgo potencial.	98
Tabla 87: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial.	98
Tabla 88: Estimación de riesgo	101
Tabla 89: Análisis descriptivo pre-test y post-test de estimación de riesgos.....	103
Tabla 90: Prueba de normalidad de estimación de riesgos.	104
Tabla 91: Prueba de wilcoxon de la estimación de riesgo.	106
Tabla 92: Nivel estimado de riesgo potencial	107
Tabla 93: Análisis descriptivo pre-test y post-test de nivel de riesgo potencial...	108
Tabla 94: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial.	109
Tabla 95: Prueba de wilcoxon de la estimación de nivel de riesgo potencial.	111

Índice de gráficos y figuras

Gráfico 1: historial de riesgos	6
Figura 1: diagrama de ishikawa	8
Gráfico 2: los riesgos en el transporte	11
Gráfico 3: matriz de estratificación	12
Figura 2: localización geográfica	42
Figura 3: organigrama estructural	43
Figura 4: organigrama estructural	44
Gráfico 4: ejecución de capacitaciones	49
Gráfico 5: gestión de riesgos.....	50
Gráfico 6: vigilancia de la sst.....	51
Figura 5: proceso de inspección del vehículo.....	53
Gráfico 7: total vehículos inspeccionados	55
Gráfico 08: cantidad de riesgos.....	56
Gráfico 9: observaciones leves	57
Gráfico 10: observaciones moderadas de los 3 meses	57
Gráfico 11: observaciones críticas	58
Gráfico 12: detalle de observaciones	59
Gráfico 13: riesgos no levantadas	61
Figura 6: conductor sin epp.....	62
Figura 7: camioneta sin accesorios	62
Figura 8: neumáticos con desgaste.....	63
Figura 9: formato check list	63
Figura 10: botiquín de primeros auxilios.....	64
Figura 11: extintor sin seguro y/o vencido.	64
Figura 12: vehículo con más de 5 años de antigüedad	64

Figura13: Documento vencido del vehículo.....	65
Gráfico 14: Cumplimiento de la sst.....	73
Figura 14: Inspección de los vehículos	76
Figura 15: Charla de 5 minutos	77
Gráfico 15: Ejecución de capacitaciones.....	78
Gráfico 16: Gestión de riesgos	78
Gráfico 17: Vigilancia de la sst	79
Gráfico 18: Total vehículos inspeccionados	82
Gráfico 19: Cantidad de riesgos	83
Gráfico 20: Riesgos levantadas	85
Gráfico 21: Prueba de normalidad de estimación de riesgo pre-test.	96
Gráfico 22: Prueba de normalidad de estimación de riesgo post-test.....	97
Gráfico 23: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial pre-test.....	98
Gráfico 24: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial post-test	99
Gráfico 25: Prueba de normalidad de estimación de riesgo pre-test	104
Gráfico 26: Prueba de normalidad de estimación de riesgo post-test.....	104
Gráfico 27: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial pre-test.....	109
Gráfico 28: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial post-test	109

RESUMEN

En la investigación el objetivo fue reducir significativamente los riesgos en la empresa de transporte.

La investigación es de tipo aplicada, descriptiva y explicativa, el diseño experimental - cuasiexperimental, que consta con la población de 63 riesgos.

La recolección de la información se realizó con el check list y luego plasmado al microsoft excel, con el fin de poder realizar tablas y gráficos de la situación actual, la comparación antes y después. Los resultados del análisis estadístico descriptivo, inferencial se realizó con el IBM SPSS 25 y la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de kolmogorov-smirnov.

Los resultados que se obtuvo en la estimación de riesgo en el pre - test de los 63 vehículos analizados se encontraron valores de 27 a 33 encontrándose un 100% de los riesgos de grado INTOLERABLE, y luego del post - test se obtuvo valores de 4 a 6 encontrándose en 34,12% de grado TRIVIAL y un 65% de grado TOLERANTE, se logró una reducción máxima de 87,88% al 95% de confianza de se admite la hipótesis alterna.

La estimación de riesgo potencial en el pre –test se obtuvo valores de 252 a 4000 encontrándose un 88,89 % de riesgo MUY ALTO y un 11,11% de riesgo EXTREMO y luego del post – test se obtuvo valores de 1 a 63 teniendo finalmente un 100% de riesgo BAJO, se logró una reducción de 99,98% al 95% de confianza de se admite la hipótesis alterna.

Se concluye que se redujo la estimación de riesgo, el riesgo potencial, quiere decir que se pudo reducir significativamente los riesgos.

Palabras claves: Riesgos, seguridad, salud, trabajo

ABSTRACT

In the investigation the objective was to significantly reduce the risks in the transport company.

The research is of an applied, descriptive and explanatory type, the experimental - quasi-experimental design, which consists of a population of 63 risks.

The information was collected with the check list and then captured in Microsoft Excel, in order to be able to make tables and graphs of the current situation, the comparison before and after. The results of the descriptive, inferential statistical analysis were performed with the IBM SPSS 25 and the normality test using the kolmogorov-smirnov statistician.

The results obtained in the risk estimation in the pre-test of the 63 vehicles analyzed found values from 27 to 33, finding 100% of the risks of INTOLERABLE degree, and after the post-test, values of 4 to 6 being found in 34,12% of TRIVIAL grade and 65% of TOLERANT grade, a maximum reduction of 87.88% was achieved to 95% of confidence that the alternative hypothesis is admitted.

The estimate of potential risk in the pre-test was obtained values from 252 to 4000, finding 88,89% of VERY HIGH risk and 11,11% of EXTREME risk, and after the post-test, values of 1 to 63 were obtained, taking finally a 100% LOW risk, a reduction from 99,98% to 95% confidence was achieved if the alternative hypothesis is admitted.

It is concluded that the risk estimate, the potential risk, was reduced, which means that the risks could be significantly reduced.

Keywords: Risks, safety, health, work.

I. INTRODUCCIÓN

Realidad problemática

En la actualidad el mundo se encuentra en constante cambio y con el avance de la tecnología se requiere estar a la vanguardia de los nuevos estudios , estas aplicarlas de manera idónea y oportuna en las compañías que están en constante competencia de liderar el mercado global, para que ello suceda sin descuidar el capital humano es importante identificar los riesgos laborales dentro de la compañía, por consiguiente, estas se dan en cualquier circunstancia que el trabajador este realizando una actividad en particular generando accidentes, sin embargo, si en la organizaciones se aplicara adecuadamente la gestión en la reducción de los riesgos el trabajador no estará expuesto a los riesgos al cumplir su función.

Según Nueno (2015) explico: “Uno de los retos para las políticas de seguridad y salud laboral en la Unión Europea es combatir el cambio demográfico creando entornos de trabajo seguros y saludables a lo largo de toda la vida de las personas” (p. 39).

Todas las compañías del mundo cuentan con riesgos identificados que requieren una atención en sus procesos y de no hacerlo a corto, mediano o largo plazo podrían materializarse trayendo consigo lesiones leves, graves y hasta la muerte de los trabajadores.

Según Molano et al (2013) indicaron:

El trabajo ha causado el exponerse a todo tipo de riesgos y la historia se funde en los intentos de remediar las enfermedades y evitar la muerte, después de la segunda guerra mundial era necesario enfocarse en la salud de la población laboral. (p. 1)

Muchas empresas que tienen altos índices de riesgos son debido a que incumplieron en capacitar a los colaboradores en cómo identificar los riesgos y a partir de ello como reducirlos o eliminarlos.

Análisis Internacional

La Unión Europea indica que la seguridad y salud en el trabajo es primordial aplicarla no solo en reducir los riesgos sino también para tener una cultura de prevención que sirva como precedente para que los trabajadores no sufran lesiones que puedan marcar sus vidas y más bien al contrario poder identificar los riesgos para poder prevenir los futuros accidentes que se podrían dar.

Según la Organización Internacional del Trabajo (2019) indicaron que:

Cada día en el mundo fallecen 6.300 seres humanos producto de eventualidades como accidentes o enfermedades laborales, por encima de 2,3 millones de fallecidos anualmente, por año suceden mayores de 317 millones de accidentes en el campo laboral, ello genera ausentismo laboral por consiguiente repercute en el coste y carga económica excesivo esto debido a la falta de cultura de seguridad, se considera 4% del producto bruto global anual. (π. 1)

En los países del mundo a pesar de que existe una estricta verificación y aplicación de la SST, esta no se ve reflejada en cuanto a la disminución del número de eventualidades como accidentes, esto debido a que los trabajadores no se adaptan al mundo cambiante, por lo tanto se tiene que realizar nuevas investigaciones y seguir en la vanguardia de la aplicación para reducir los riesgos y así evitar los accidentes en el trabajo.

Según Gea-Izquierdo (2017) explicó que:

Es preciso descubrir, estimar y reducir los distintos riesgos del trabajo que existen para que estas no produzcan un accidente de laboral, como eventualidades causantes de agotamiento, desconforme laboral, etc.; es decir algún daño que pueda influir en la salud de los operarios. (p. 13)

Es muy importante detectar a tiempo los riesgos para poder evaluarlos y reducirlas, ya que es indispensable que todo trabajador tenga conocimiento sobre el tema en cuestión para desarrollar sus labores de forma competente.

Según Gómez (2018) Indicó: “La inserción de un método de gestión en el tema de seguridad y salud en el trabajo tiene por finalidad, proporcionar lugares de trabajo seguros, prever lesiones, daño de la salud y mejorar constantemente el desempeño en sus funciones” (p. 43).

Es importante para todo colaborador que la empresa garantice espacios de trabajo seguro y que estas no les proporcione fatigas laborales, sobre todo libre de riesgos, por otro lado cuando nos referimos a riesgo es evaluar una situación o alguna circunstancia antes de que ocurra un accidente y las lesiones van a depender de las causas, la exposición en el que se encuentre el trabajador.

Según Gómez (2018) explicó que: “El riesgo en la SST es la probabilidad que sucedan sucesos o corre riesgos peligrosos en el campo laboral, lesiones críticas y el daño a la salud” (p. 45).

Análisis nacional

En el Perú existe la ley N° 29738, pero muchas empresas no cumplen con los requisitos establecidos que estas a su vez generan riesgos laborales no identificados que de materializarse generan pérdidas económicas y dañan la salud de los trabajadores.

El comercio (2017) los especialistas sostuvieron que: El Perú está representado como el segundo país con mayor fallecimientos laborales en Latinoamérica, sustentaron los especialistas en el congreso internacional de prevención de riesgos laborales realizado en la ciudad de Lima por la Positiva Seguros (p. 1).

En el Perú los accidentes laborales van en incremento es por ello se tiene que buscar tener al 100% de los trabajadores estén en buenas condiciones laborales, para evitar que los riesgos se materialicen.

Según Hernández et al (2017) describieron: “El bienestar de los operarios no vasta en lo físico y mental influye también la parte intelectual y social, desde los requerimientos de los operarios, en la planificación, constitución, realización, control, evaluación y cuidado de su salud colectiva” (p. 3).

Por ello es muy importante que toda empresa tenga que estar comprometida en buscar el bienestar del trabajador y esto repercutirá como cadena en la sociedad en general.

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2017) indicaron que:

Con el objetivo de disminuir la excesiva repercusión de eventualidades como accidentes vehiculares en Perú, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones lleva a cabo el plan de trabajo unidos salvemos vidas, esto abarca las normas de fiscalización, sensibilización en temas de seguridad vial. Este proyecto está avalado por el Decreto Supremo 011-2018-MTC, el mismo tiene un fin de aminorar en 30 % la cantidad de accidentes viales en el Perú. (p. 1)

Según los especialistas de COMSA (2015) indicaron: “A mayor número de situaciones de riesgo, mayor probabilidad de que se produzcan accidentes” (P. 45).

Análisis de la Empresa

En la empresa de Transportes dedicado al transporte de personal, se observa que no cumplen con los estándares de seguridad, a pesar de que esta normado todos los procesos de transporte seguro para cada tipo de vehículo, por lo que los riesgos se evalúan en 3 criterios las que son: leves, moderadas y críticas, ello debido a que los vehículos son reincidentes en sus observaciones de seguridad que es un riesgo directo para el conductor, pasajero, peatón que al materializarse podría causar pérdidas humanas.

Los riesgos existentes son de falla de los vehículos y el incumplimiento de utilizar equipos de protección individual, por lo tanto, durante las inspecciones de seguridad realizadas a la empresa se vio que no cumplen con lo establecido. Debido a estos riesgos reincidentes, mi trabajo como inspector de seguridad vial es disminuir los riesgos aplicando la tesis, donde se plantea la aplicación de la ley N° 29783 para disminuir los riesgos en los vehículos que se podrían dar al transportar a los trabajadores, algunos vehículos no cumplen con los requisitos legales vigentes y los establecidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se verá la situación actual del cumplimiento de los estándares de seguridad de transporte seguro de la empresa y los resultados que se verán al aplicar la tesis.

La empresa realiza el traslado de los operarios con destino a la planta y en todo el camino por recorrer los vehículos tienen que estar operativas tanto en lo aspecto mecánico, documentos y los conductores capacitados para actuar ante un evento no previsto que se podría dar en la ruta.

Es de suma importancia que los operarios se encuentren seguros en sus puestos de trabajo, con la investigación que se está realizando se reducirán los riesgos que pueden estar expuestos al momento que desempeñan sus labores.

Tabla 1: Historial de riesgos

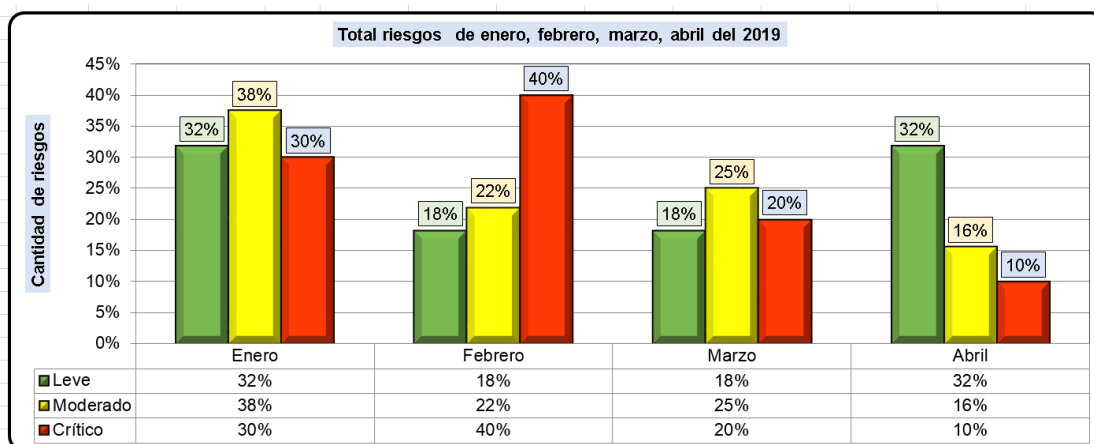
Riesgos del mes de enero, febrero, marzo y abril del 2019											
2019	Leve	%	Moderado	%	Crítico	%	Total	%	Total observaciones		Total 4 meses
Enero	7	32%	12	38%	3	30%	22	34%	Leve	22	64
Febrero	4	18%	7	22%	4	40%	15	23%	Moderada	32	
Marzo	4	18%	8	25%	2	20%	14	22%	Crítico	10	
Abril	7	32%	5	16%	1	10%	13	20%		64	
Total	22	100%	32	100%	10	100%	64	100%		64	

Fuente: Datos históricos de la empresa de transportes.

La tabla muestra los datos cuantificados mensualmente de los riesgos de los meses de enero hasta abril del 2019 en la empresa, cuando mencionamos los riesgos nos referimos a todos los ítems que se encuentran en el check list que al momento de realizar la inspección no se encontraron en los vehículos, mencionamos algunas observaciones:

Observaciones: fallas de los vehículos, implementos de seguridad, fallas eléctricas del vehículo, equipos de protección personal, documentos del vehículo.

Gráfico 1: Historial de riesgos



Fuente: Datos históricos de la empresa de transportes.

En el gráfico se muestra los datos cuantificados mensualmente del porcentaje de riesgos encontrados mediante la inspección de seguridad de enero hasta abril del 2019 en la empresa Transportes.

Diagrama de causa - efecto

El diagrama causa - efecto se gráfica una vez realizada la lluvia de ideas y se usa para identificar las causas de un problema.

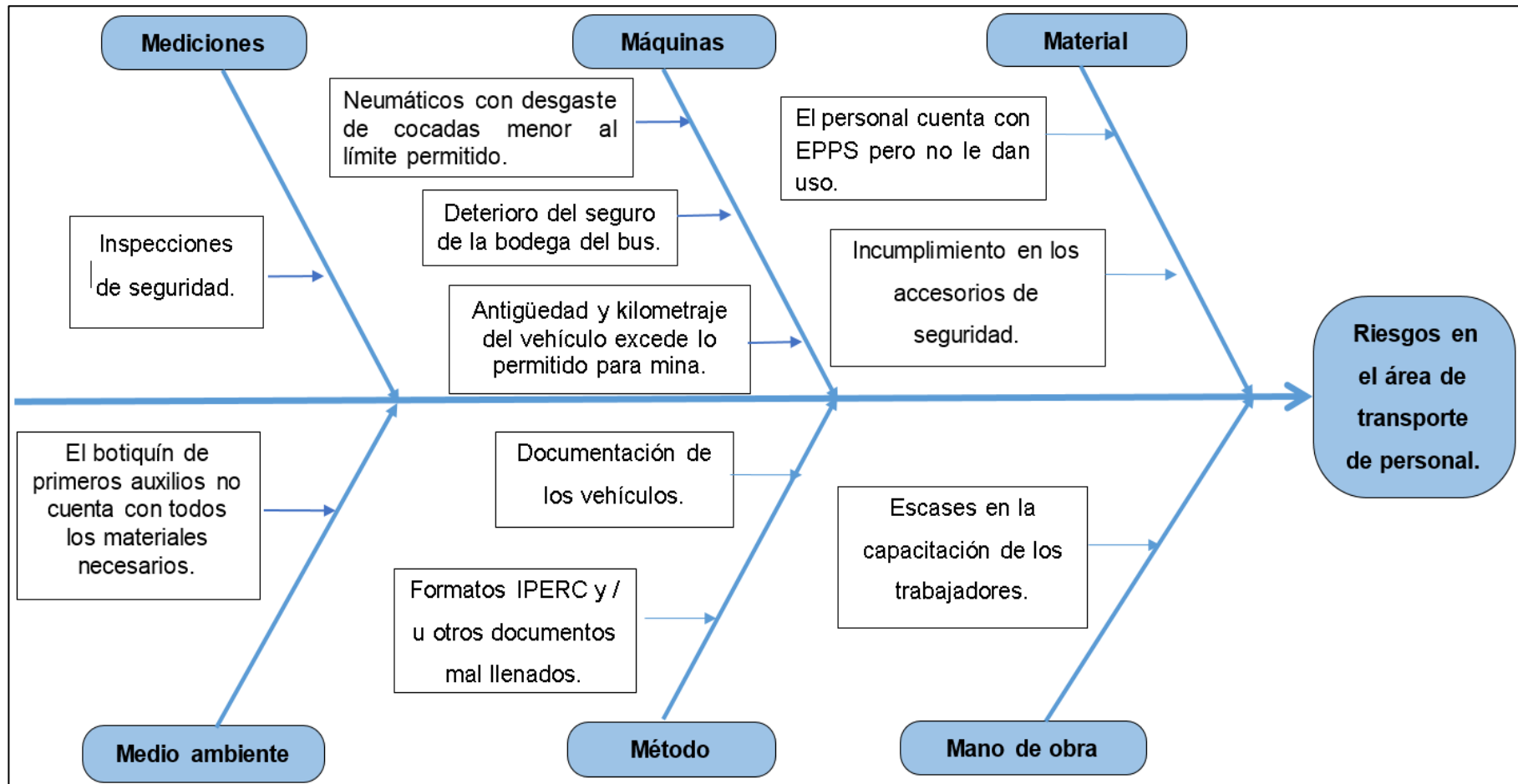
Según Madrigal (2018) explicó:

El diagrama de Ishikawa se emplea luego de hacer una lluvia de ideas, con el fin de investigar los factores que pueden contribuir en una situación determinada. Se examina una situación, evento oportuno producido por un sistema de causas y efectos. (p. 76)

Mencionaremos en la investigación las causas y los efectos para que a partir de ello desarrollaremos el proyecto, para así disminuir los riesgos en el campo laboral.

Con la lluvia de ideas podremos organizar los riesgos que se dan en la empresa de transportes, con el objetivo de evaluar y disminuir para que no ocurran los accidentes y con ello la empresa pueda contar con el personal al 100% del personal operativo.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

A. Matriz de correlación

Tabla 2: Matriz Correlacional

MATRIZ CORRELACIONAL													
ITEM		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9	PUNTAJE	% PONDERADO	
C 1	El personal cuenta con EPPS pero no le dan uso.		0	0	1	0	0	0	0	0	1	5%	
C 2	Incumplimiento en la implementación de los accesorios de seguridad del vehículo.	0		1	0	1	1	0	1	1	5	23%	
C 3	Neumáticos con desgaste de cocadas menor al límite permitido.	0	0		0	0	0	1	0	0	1	5%	
C 4	Formatos IPERC y/ u otros documentos mal llenados.	1	0	0		0	0	0	1	0	2	9%	
C 5	El botiquín de primeros auxilios no cuenta con todo los materiales necesarios.	0	1	0	0		1	0	1	0	3	14%	
C 6	Extintores vencidos o con fallas.	0	1	0	1	0		0	0	0	2	9%	
C 7	Antigüedad y/o kilometraje del vehículo excede lo permitido para mina.	0	0	1	0	0	0		1	1	3	14%	
C 8	Documentación de los vehículos vencidos.	0	1	0	1	0	0	1		0	3	14%	
C 9	Deterioro del seguro de la bodega del bus.	0	1	0	0	0	0	1	0		2	9%	
									TOTAL		22	100%	
No existe relación 0		Relación directa 1											

Fuente: Elaboración propia

En la investigación la matriz de correlación se interpreta de la siguiente manera: (0) no existe relación, (1) relación directa.

En la tabla se presenta 09 causas de las cuales se relacionaron entre sí para ver sus coincidencias, una vez dada una valoración de 0 si no existe relación y 01 si existe relación directa. Haciendo realizado la relación obtuvimos el resultado de 5 que obtiene un 23% siendo mi causa principal.

B. ANÁLISIS DIAGRAMA DE PARETO

Tabla 3: Principales causas de los riesgos

Causas de los riesgos		
Nº	Causas	Frecuencia
1	El personal cuenta con EPPS pero no le dan uso.	37
2	Incumplimiento en la implementación de los accesorios de seguridad del vehículo.	32
3	Neumáticos con desgaste de cocadas menor al límite permitido.	23
4	Formatos IPERC y/ u otros documentos mal llenados.	22
5	El botiquín de primeros auxilios no cuenta con todo los materiales necesarios.	20
6	Extintores vencidos o con fallas.	11
7	Antigüedad y/o kilometraje del vehículo excede lo permitido para mina.	6
8	Documentación de los vehículos vencidos.	5
9	Deterioro del seguro de la bodega del bus.	4

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra las causas y sus frecuencias que se encontraron en la empresa de transportes, a partir de ello realizar la lluvia de ideas para poder realizar el diagrama de Ishikawa.

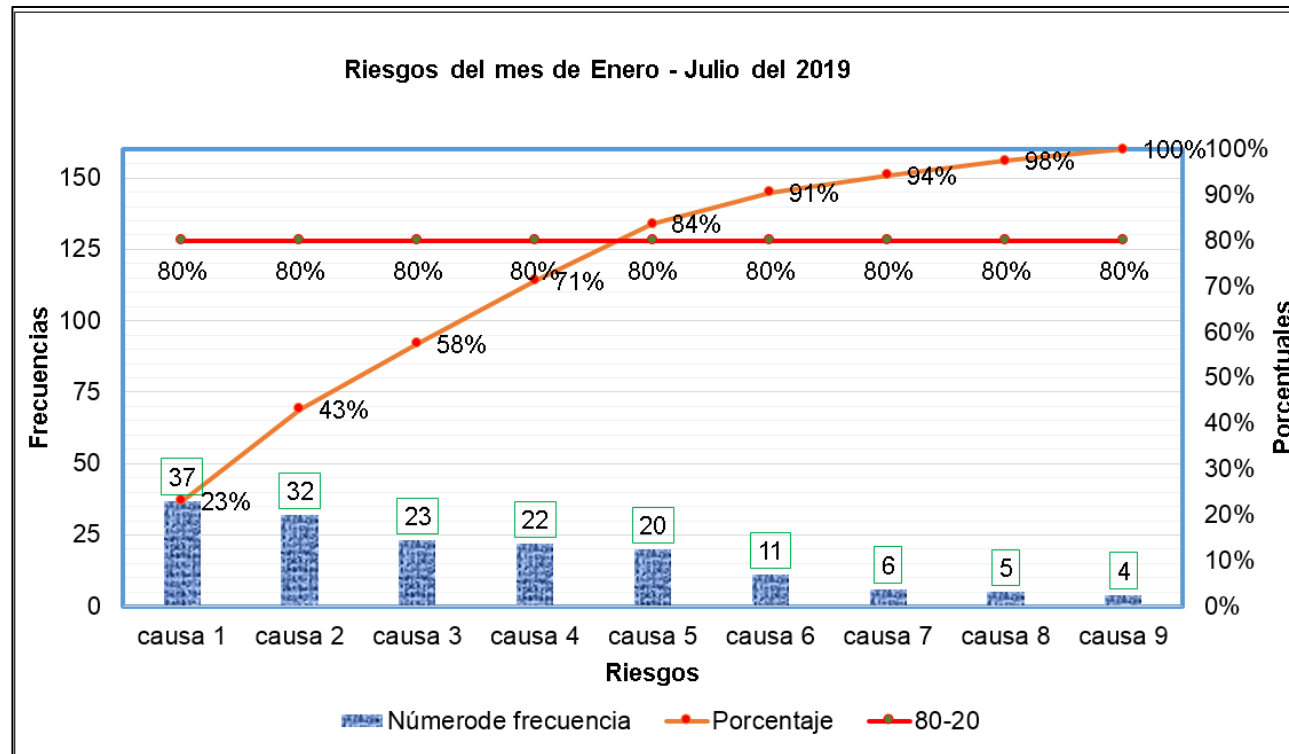
Tabla 4: Causas de los riesgos

Riesgos					
Causa	Número de frecuencia	%	Acumulado	% Acumulado	80-20
causa 1	37	23%	37	23%	80%
causa 2	32	20%	69	43%	80%
causa 3	23	14%	92	58%	80%
causa 4	22	14%	114	71%	80%
causa 5	20	13%	134	84%	80%
causa 6	11	7%	145	91%	80%
causa 7	6	4%	151	94%	80%
causa 8	5	3%	156	98%	80%
causa 9	4	3%	160	100%	80%
Total	160	100%			

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra las causas que existen en el área transporte, y esta a su vez genera riesgos, que de materializarse pueden ocasionar accidentes.

Gráfico 2: Los riesgos en el transporte



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se visualiza las 09 causas, la cantidad de riesgos que generan cada causa en porcentajes, las frecuencias, el cual si no son reducidos podrían convertirse en accidentes.

C. Matriz de Estratificación

Se realiza una estratificación para identificar las causas para ello se usará 02 áreas: área de transporte de personal y gestión.

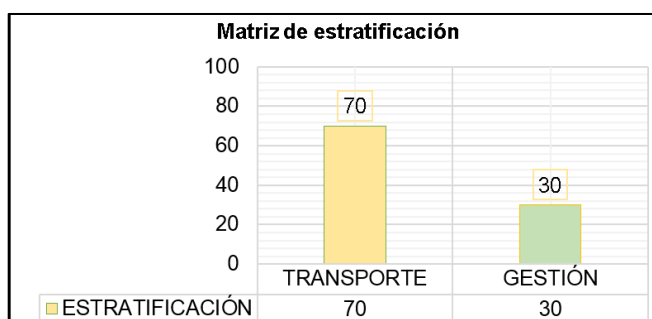
Tabla 5: Matriz de estratificación

Orden	Tipo	Descripción	% frecuencia de deficiencia	
1	Material	El personal cuenta con EPPS pero no le dan uso.	23%	Transporte
2	Material	Incumplimiento en la implementación de los accesorios de seguridad del vehículo.	20%	Transporte
3	Máquinas	Neumáticos con desgaste de cocadas menor al límite permitido.	14%	Transporte
4	Método	Formatos IPERC y/ u otros documentos mal llenados.	14%	Gestión
5	Medio ambiente	El botiquín de primeros auxilios no cuenta con todo los materiales necesarios.	13%	Gestión
6	Material	Extintores vencidos o con fallas.	7%	Transporte
7	Máquinas	Antigüedad y/o kilometraje del vehículo excede lo permitido para mina.	4%	Transporte
8	Método	Documentación de los vehículos vencidos.	3%	Gestión
9	Máquinas	Deterioro del seguro de la bodega del bus.	3%	Transporte
			100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra el área de transporte de personal que cuenta con mayor cantidad de causas teniendo una sumatoria de 70 %.

Gráfico 3: Matriz de estratificación



Fuente: Elaboración propia

El gráfico nos permite visualizar que el total de causas del área de transportes es de 70%, el área de gestión 30 % llegando a la conclusión hay más causas son del área de transporte de personal y esto trae consigo riesgos laborales en la empresa.

Formulación del problema

Problema general

¿En qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce los riesgos en la empresa de transporte, Lima 2020?

Problemas específicos

- **Problemas específicos 1**

¿En qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020?

- **Problemas específicos 2**

¿En qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo n° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020?

Justificación del estudio

En el presente estudio, se desarrollará en base a la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR a consecuencia de los riesgos que se encuentran expuestos los operarios al realizar sus actividades, el presente estudio se aplicará con el fin de reducir los riesgos para que estas no se materialicen.

Según Baena (2017) dijo: “Es fundamentar una propuesta de un modo convincente, la inversión, el tiempo y los recursos se justifican de acuerdo con los intereses en donde se esté realizando la investigación” (p. 59).

Con la investigación se busca llenar el vacío de conocimiento y que ello puede generar beneficios en la empresa y sobre todo se tiene que demostrar que es de suma importancia el estudio que se está realizando.

Justificación teórica

En el presente estudio se desarrollará la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, debido a los riesgos que

se dan en una empresa de transporte, por ello la investigación tiene por finalidad reducir los de riesgos en los trabajadores.

Según Hernández et al (2018) explicaron: “Los estudios descriptivos se usan para evaluar cómo es y cómo se manifiesta un planteamiento y sus variables” (p. 116). Los estudios descriptivos nos responderán las preguntas que podamos realizar en la investigación.

Según Hernández et al (2018) indicaron: “Estudios explicativos: investigaciones en las que se tiene como propósito establecer las causas de los acontecimientos o problemas que se investigan” (p. 111).

El estudio explicativo va más allá de la descripción y son para responder las causas, el estudio está enfocada en explicar el por qué sucede una circunstancia y como se manifiesta.

Justificación Metodológica

Se utilizarán métodos de recolección de datos, mediante un estudio científico, en función a un enfoque cuantitativo, que es un estudio de tipo aplicativo, de diseño cuasi-experimental.

Según Lerma (2016) indicó que: “La justificación del estudio es demostrar la relevancia de resolver el problema. La importancia es la necesidad de solucionar una problemática y a la forma de utilizar las teorías. Las metodologías es para ver el resultado de la tesis” (p. 29).

Justificación social

La investigación se justifica socialmente porque tiene como objetivo reducir los riesgos que, de materializarse, podrían convertirse en accidentes, el planteamiento es reducir los riesgos y con ello buscar el beneficio de los trabajadores de una empresa de transportes.

Según Figueroa et al (2013) indicaron: “En el aspecto social la empresa fortalece su responsabilidad con el cliente interno y externo a partir de las medidas establecidas para prevenir los riesgos para con ello disminuir los costos humanos” (p.69).

Según Hernández et al (2018) indicaron: “Repercusión social, magnitud para la sociedad, quiénes y cuántos son los beneficiados con los resultados de la investigación, el modo y el alcance en la sociedad” (p. 45).

Cuando nos referimos a la justificación social hablamos de resolver preguntas de gran trascendencia que puedan beneficiar a la sociedad en general y sobre todo que se obtenga buenos resultados a partir de la investigación realizada.

Justificación económica

En toda operación que realiza el trabajador están expuesto a riesgos, y por consiguiente para que estas no se materialicen deben ser reducidos, para ello tenemos que levantar la data in situ sobre los riesgos para poder evaluarlos y buscar soluciones correctivas.

Según Figueroa et al (2013) indicaron:

En lo económico se reduce la pérdida de jornadas laborales del trabajador y disminuye sus ingresos, que si ocurre un absentismo laboral la empresa podría recibir sanciones civiles o penales, por lo tanto la gestión de riesgos le permite a la empresa en regla con la ley. (p.69)

Si la compañía no cumple con los parámetros de transporte seguro no podrá continuar con el traslado de trabajadores y esto repercute directamente en la finanza de la compañía generando pérdidas económicas.

Según Gómez (2016) explicó que: “No cabe duda de que los daños para la salud o el sufrimiento generado justifican plenamente por sí mismos las acciones preventivas encaminadas a evitarlos. Sin embargo, también conviene tener en cuenta el indudable impacto económico derivado de estos daños” (p. 96).

El autor explica la importancia de la prevención, reducción de los riesgos para mantener las operaciones diarias con altos estándares de seguridad, el prevenir los riesgos genera un impacto económico positivo.

Justificación legal

Para reducir los riesgos aplicaremos la seguridad y salud en el trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que se verificará que se cumpla la normativa de ley, a fin de promover un involucramiento en la prevención de riesgos del área de transporte.

Según Cortés (2018) explicó:

Que a través de sus poderes legislativos, ejecutivo y judicial el estado realiza consecuencias de actuación legal para así disminuir daños, producto de accidentes, proponiendo las responsabilidades y sanciones por la actuación incorrecta en materia de prevenir los riesgos. (p.122)

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “El Perú es el integrante de la Comunidad Andina de Naciones por lo tanto cuenta con la ley N° 29783, en el que constituye las obligaciones de que los integrantes deben de implementar la política de prevención de riesgos en el trabajo y realizar su monitoreo” (p. 1).

Objetivos

Objetivo general

Determinar en qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo n° 005-2012-TR reduce significativamente los riesgos en la empresa de transportes, Lima 2020.

Objetivos específicos

- **Objetivos Específica 1:**

Determinar en qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo n° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

- **Objetivo Específica 2:**

Determinar en qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.

Hipótesis

Hipótesis general

La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

Hipótesis específicas

- **Hipótesis Específicas 1:**

La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo n° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

- **Hipótesis Específicas 2:**

La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Trabajos previos

Antecedentes Internacionales

Alexander (2016). Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles. Fundación Universitaria los Libertadores Departamento de Ingeniería Industrial, Bogotá, Colombia

Su objetivo de estudio fue diseñar y autorizar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para una empresa de construcción, bajo las condiciones que se exigen en la norma NTC-OHSAS 18001 y atribuir el cumplimiento a la jurisprudencia actual. El diseño metodológico utilizado concuerda con la muestra del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación "ICONTEC", esta fue recopilada en la guía técnica colombiana GTC 45, del 2012. Este estudio concluyó que con el sistema de seguridad y salud en el trabajo se logra solucionar la problemática que se viene presentando en dicha empresa, donde se logró identificar su situación actual demostrando deficiencias en la documentación, identificación de riesgos y el control de peligros, la cual estas falencias pueden ser mejorados con el diseño de la gestión. La investigación presentada aporta en la aplicación de la tesis mostrando una perspectiva general en como evaluar un riesgo con el objetivo de reducirlos.

Gustavo, R., Mauricio, J. (2013). Propuesta de implementación de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para la empresa IVAN BOHMAN C.A. Universidad Politécnica. Guayaquil, Ecuador.

El objetivo de trabajo de investigación fue diseñar un modelo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional dinámico y estructurado para la organización IBCA. La metodología del estudio fue, una fundamentación teórica, en la cual se estudiará los fundamentos de la hipótesis, su unidad de es el estado actual de la empresa. Se concluyó, que cumple con un 33% del sistema de gestión de la seguridad y salud. También se concluye que hay un nivel de accidentabilidad bajo con 4 accidentes menores de 250 trabajadores. La investigación presentada aporta en la aplicación de la tesis mostrando un enfoque general de como evaluar un riesgo con el objetivo de reducirlos.

Maria, J. (2014). Desarrollo del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el seguro general de riesgos del trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

El objetivo de estudio fue, desarrollar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional modelo Ecuador para el seguro general de riesgos del trabajo. La metodología que se utilizó fue, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo "Modelo Ecuador". Se concluyó que los profesionales reforzaron la seguridad y salud en el trabajo, con un cronograma para así cumplir con los 144 ítems. El estudio tiene un índice de eficacia de 31, 33% de ejecución, se considera que en la auditoría que se realizó al inicio se vio en 0.81%. La investigación presentada aporta en la aplicación de la tesis mostrando un enfoque general de cómo evaluar un riesgo con el objetivo de reducirlos.

Iván, J. (2016). Elaboración y aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en el gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Santa Elena, provincia de santa. Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad, Ecuador.

El objetivo que se planteó fue, elaborar y aplicar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional mediante la normativa legal vigente, para prevenir accidentes laborales en los trabajadores del GADMSE. La metodología que se utilizó fue, un estudio de campo, observación directa y estimación de los factores de riesgos. Este estudio se concluyó, que el gobierno no cuenta con un sistema de gestión de seguridad que este con el requerimiento legal aún vigente. De igual modo el índice de gestión de seguridad es de 10,416%, así mismo, para llegar al 80% se debe mejorar acorde a la normativa legal vigente. La investigación presentada aporta en la aplicación de la tesis mostrando un enfoque general de cómo elaborar y aplicar un sistema de gestión de riesgo con el objetivo de reducirlos.

Geovanny, (2015). Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la república del Perú. Universidad San francisco de quito – ecuador.

El objetivo de la investigación fue, diseñar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que se pueda aplicar a la República del Perú sobre la base de la Ley 29783. Su diseño metodológico que se aplicó fue descriptivo y analítico. Es

de carácter cualitativo y cuantitativo ya que parte de una evaluación de recopilación de información legal. El estudio se concluyó que la ponderación de los elementos de la ley 29783, se ejecutó teniendo en cuenta los artículos de ley. Es decir 80 dando un total del 100%. Cada artículo genera un valor de 1,15. Así mismo se conoció que el orden de cumplimiento lo tiene Ecuador, Colombia y finalmente Perú. La investigación presentada aporta en la aplicación de la tesis mostrando un enfoque general de cómo elaborar y aplicar un sistema de gestión de riesgo con el objetivo de reducirlos.

Antecedentes Nacionales

Enma, R. (2018). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 para minimizar riesgos en la empresa metalmecánica Factoría H & R Servicios Generales EIRL., Trujillo, 2018, Universidad Privada del norte, Perú.

El objetivo fue diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 para minimizar riesgos. La metodología fue de diseño transversal, tipo descriptiva y el instrumento son las encuestas. Se concluyó, que hay un riesgo intolerable en soldadura del 18,4 %, almacén 21,1%, área administrativa 23,8%, el nivel de riesgo moderado es de 27 ítems de un total de 72 ítems y ello constituye un 37,5 % del riesgo en las áreas analizadas, el nivel tolerable, moderado y trivial es un 62,5%. La investigación presentada tiene un gran aporte en la aplicación de la tesis mostrando los niveles de riesgos en las áreas evaluadas.

Cintya, N, Luis, A. (2019). Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los riesgos laborales en el Molino San Eladio SAC., 2018, Universidad César Vallejo, Perú.

El objetivo de estudio fue implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los riesgos laborales en el Molino San Eladio, 2018. Su diseño metodológico fue aplicada, experimental. Se concluyó que la situación que se encuentre el molino es deficiente con un 16%, se realizó una vigilancia a los riesgos y se obtuvo 49% de nivel importante, 51% de nivel intolerable, se redujo al 95%, los riesgos, en una post evaluación 0% de nivel intolerable, 4% de nivel importante,

85% de nivel moderado y 10% de nivel tolerable, la cual afirma que la gestión de implementar un plan de seguridad disminuye los riesgos. Esta investigación presentada tiene un gran aporte en la aplicación de la tesis mostrando los datos de reducción de riesgos.

Luis, A, Luis, A. (2018). Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los niveles de riesgos laborales en la constructora proyectos especiales HABACUC S.A.C., 2018. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

Su objetivo fue Implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los niveles de riesgos laborales en la constructora Proyectos Especiales HABACUC S.A.C. El diseño fue, tipo experimental, aplicativo. Se concluyó, que luego de implementar un plan de seguridad, los riesgos redujeron a 0% de riesgos de grado intolerable, 22.7% de grado importante, 69.6% de grado moderado y 7.7% de grado tolerable. La investigación presentada tiene un gran aporte en la aplicación de la tesis mostrando los datos de reducción de riesgos.

Victor, F, Segundo, J. (2018). Implementación de un plan de gestión de seguridad y salud ocupacional, para disminuir los niveles de riesgos laborales en capo Caleb L.T.D.A. – Chepén, 2018. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

El objetivo que se propuso en dicho estudio fue Implementar el plan de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los niveles de riesgos laborales en Capo Caleb Ltda. – Chepén. La metodología que aplico fue, tipo aplicativo, experimental, diseño pre-experimental. Se concluyó, que luego de aplicar un plan de seguridad, se logró reducir en un 28% los riesgos de grado IMPORTANTE y en un 4% de riesgos de grado MODERADOS, adicional a ello hay un aumento de grado TRIVIALES Y TOLERABLES, con 4%, 28%. La investigación presentada tiene un gran aporte en la aplicación de la tesis mostrando los datos de reducción de riesgos.

Carmen, C, Jhans, C. (2017). Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la ley 29783 para la empresa chimú PAN S.A.C. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Se objetivo fue Implementar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, bajo los lineamientos de la Ley N°29783 para disminuir los riesgos

asociados a la actividad de la empresa CHIMÚ PAN S.A.C. Su metodología fue, una investigación deductiva, estudio explicativo, diseño pre-experimental. La conclusión fue, con respecto al a la Ley N° 29783 sólo cumple 1,25%, esto indica que la empresa no está preparada para controlar el cumplimiento de la SST. Luego de hacer el diagnóstico tubo un aumento significativo de 75%, así mismo se identificó 19 riesgos significativos con un grado IMPORTANTE e INTOLERABLE, que equivale un 70,37% de riesgos, sin embargo, con la implementación se redujo a 22,22% convirtiéndose en un riesgo BAJO. La investigación presentada tiene un gran aporte en la aplicación de la tesis mostrando los datos de reducción de riesgos.

Teorías relacionadas al tema

Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó:

La seguridad y salud en el trabajo es fomentar mayor control de riesgos con la cultura de prevención donde deben involucrarse los trabajadores y esta a su vez debe de tener un seguimiento continuo para un control adecuado. (p. 1)

Según Riaño et al (2019) explicaron que: “La seguridad y la salud en el trabajo tiene por finalidad la promoción y protección a su salud de todos los colaboradores, controlando y monitorizando las enfermedades y accidentes laborales” (p. 26).

Los autores concuerdan que la seguridad y salud en el trabajo su fin es reducir los riesgos en los trabajadores que involuntariamente se encuentran en sus labores diarias.

A. Disposiciones generales

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “Artículo 1: El reglamento de la Ley N° 29793 tiene como objetivo fomentar una de prevención de riesgos en el país, y los empleadores tienen un rol de fiscalizar y el estado vigilar que se cumpla según ley” (p. 2).

B. Política del sistema de gestión de la SST

El decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “Artículo 25: La empresa debe implementar la ley 29783, sobre la base de tamaño de empresa, magnitud de exposición a riesgos y a la cantidad de operarios que se encuentran en condiciones inseguras” (p. 3).

C. Organización del sistema de gestión de la SST

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, explicó: “Artículo 28: Las capacitaciones se debe realizar dentro de la jornada laboral y el costo lo asumirá el empleador” (p. 1).

D. Del comité o supervisor de SST

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “Artículo 38: El empresario deberá establecer el manejo adecuado de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con ello facilitar el involucramiento de todos los trabajadores” (p. 5).

E. Del reglamento interno de la SST

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “Artículo 75: El empresario pondrá en difusión un normativa Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, la obligación es para todos los operarios en régimen de intermediación, tercerización, modalidad formativa, manera permanente, esporádica” (p. 7).

F. Planificación y aplicación del sistema de gestión de la SST

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “Artículo 77: Al realizar la evaluación inicial de riesgos se realiza in situ del trabajo del empresario, en conocimiento de los operarios y representantes del comité de seguridad” (p. 7).

G. Planificación, desarrollo y aplicación

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “Artículo 80: El empresario debe implementar la ley N° 29783, teniendo en cuenta el resultado de la valoración inicial, posteriores o de otros datos; con el involucramiento de los operarios” (p. 7).

H. Acción para la mejora continúa

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, describió: “Artículo 90.- La inspección del SST se ejecuta anualmente, y el alcance de la verificación deberá delimitarse según los requerimientos de los riesgos actuales (p. 8).

La mejora continua es importante para toda institución si quiere estar a la vanguardia de su competencia o al avance de las nuevas alternativas de negocio que se van desarrollando al pasar los años.

Variable dependiente: Riesgos

La evaluación de riesgos es de suma importancia en una empresa para poder tener una acción preventiva a partir de la información obtenida de un área de trabajo, a continuación, citaremos conceptos de autores acerca del riesgo.

Gea-Izquierdo (2017) explicó: “Los riesgos son todas las situaciones o condiciones de trabajo que dañan la salud del trabajador tanto en el estado físico, mental y social” (p.7).

En autor indica que el riesgo son condiciones dentro del área de trabajo el cual está expuesto el trabajador y este padece un daño al momento de realizar sus labores.

Según Pérez et al. (2016) Indicó “La prevención se define como un conjunto de medidas adoptadas en la empresa con el objetivo de disminuir los riesgos que se producen el trabajo” (p.1).

La prevención de riesgos es indispensable en una empresa para proteger la cadena de producción y ser competitivo en el mercado.

Identificación de riesgos

Es muy importante que todos los trabajadores de la empresa sepan identificar los riesgos para poderlos reducir. El IPERC nos ayuda a identificar los riesgos sin embargo los trabajadores no realizan un buen llenado de estas ya que según la política de la empresa es que se tiene que llenar el formato diario antes de empezar con el trabajo, sin embargo, los trabajadores no cumplen con esta disposición.

En la empresa en el área de transporte de pasajeros se presentan riesgos a los que están expuestos los conductores y los auxiliares.

Procedimiento de Evaluación de Riesgos

Valoración de Riesgos

El riesgo se valora de acuerdo a la probabilidad y las consecuencias (severidad), la lesión o de la enfermedad que pueda producirse por la exposición a la fuente o evento peligroso.

Evaluación de Riesgos

El cálculo de riesgos es la acción de ordenar los riesgos valorados en función de la criticidad de los mismos. Es decir, ordenarlos de mayor a menor nivel. Los riesgos de mayor nivel (críticos) serán priorizados para establecer los procesos de control que facilitan llevarlos a un nivel aceptable a corto plazo.

Métodos para evaluar Riesgos

Método 1

En este método, el riesgo se estima teniendo en cuenta la potencial consecuencia (grado de severidad del daño) y la posibilidad que el hecho ocurra.

De acuerdo con este método, para instaurar la probabilidad que ocurra el daño, se tiene en cuenta si existen medidas de control. Asimismo verificar si se cumplen los requisitos legales y si se aplican medidas específicas de control. La Probabilidad se gradúa de la siguiente manera:

Tabla 6: probabilidad

Probabilidad	Descripción	Ponderación
Baja	El daño Ocurrirá raras veces.	1
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.	2
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.	3

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

Las Consecuencias se gradúan de la siguiente manera:

Tabla 7: consecuencias

Consecuencia	Descripción	Ponderación
Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.	1
Dañino	Lesión con incapacidad temporal: esguinces, fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos.	2
Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño irreversible a la salud: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.	3

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

En este método, con el nivel de consecuencia y de probabilidad se obtiene la valoración del riesgo del cuadro. Observa:

Tabla 8: Probabilidad x consecuencias

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo trivial 1	Riesgo tolerable 2	Riesgo moderado 3
	MEDIA	Riesgo tolerable 2	Riesgo moderado 3	Riesgo importante 6
	ALTA	Riesgo moderado 3	Riesgo importante 6	Riesgo intolerable 9

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

La tabla muestra los criterios de evaluación de la probabilidad por las consecuencias.

Tabla 9: Acción de temporización.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

Métodos para evaluar Riesgos

Método 2

De acuerdo a este Método la Probabilidad se calcula en función de los siguientes factores:

1. Personal expuesto
2. procesos existentes
3. Capacitación
4. Expuesto al riesgo

Tabla 10: Probabilidad

INDICE	PROBABILIDAD			
	Personas Expues	Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos 1 vez al año (S) BAJA (SO)
2	De 4 a 12	Existen Parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos 1 vez al mes (S) MEDIA (SO)
3	Más de 12	No Existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro no toma acciones de control	Al menos 1 vez al día (S) ALTA (SO)

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

Según el Método la Severidad se gradúa tanto para riesgos de Seguridad (S) como de Salud Ocupacional (SO):

Tabla 11: severidad

INDICE	SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad (S)
	Disconfort / incomodidad (SO)
2	Lesión con incapac. Temporal (S)
	Daño a la salud reversible
3	Lesión con incapacidad Permanente (S)
	Daño a la salud irreversible

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

Con la tabla se estima el grado de riesgo.

Tabla 12: estimación del grado de riesgo

Estimación del Grado del Riesgo	
GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
TRIVIAL	4
TOLERABLE	De 5 a 8
MODERADO (MO)	De 9 a 16
IMPORTANTE (IM)	De 17 a 24
INTOLERABLE (IT)	De 25 a 36

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

Evaluación de riesgos

Según Cortés (2018) indicó: “La evaluación de riesgos es una medida preventiva que a partir de los datos recopilados podrán tomarse las acciones a prevenir” (p.139).

Fases de la evaluación de riesgos

- Identificación de peligros.
- Identificación de operarios expuestos.
- Medir cuantitativamente los riesgos que ya existen.
- Examinar si es necesario adoptar nuevas medidas de prevención.

Análisis del riesgo

Según Cortés (2018) describió: “Consta en identificar los peligros en el trabajo y posteriormente realizar la estimación de los riesgos mediante la evaluación de la probabilidad por las consecuencias, antes de que el peligro se materialice” (p. 140).

$$ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$$

Estimación del riesgo (ER)

Frecuencia (F)

Probabilidad (P)

Consecuencias (C)

Valoración del riesgo

Tabla 13: valoración del riesgo

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA ↑	ALTA	M	I	IN
	MEDIA	TO	M	I
	BAJA	T	TO	M
		BAJA	MEDIA	ALTA
		SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS →		

Estimación del riesgo
T : Trivial
TO: Tolerable
M : Moderado
I : Importante
IN : Intolerable

Fuente: Cortés, D. J. M. (2018) p. 145. Editorial Tébar Flores.

Nivel estimado de riesgo potencial

$$\text{NERP} = \text{C} \times \text{E} \times \text{P}$$

NERP: Nivel estimado de riesgo potencial

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

Tabla 14: Clasificación del riesgo

NERP	Clasificación del riesgo	Medidas de actuación
≥ 400	Extremo	Hay que terminar. Parar
$250 \leq \text{NERP} < 400$	Muy alto	Requiere corrección inmediata
$200 \leq \text{NERP} < 250$	Alto	Necesita corrección
$85 \leq \text{NERP} < 200$	Medio	Precisa atención
$40 \leq \text{NERP} < 85$	Bajo	Posiblemente aceptable en la situación actual

Fuente: Cortés, D. J. M. (2018). p. 178

La tabla nos ayudara a clasificar el riesgo desde bajo hasta muy extremo y la valoración del nivel estimado de riesgos se realizará con la tabla del anexo N° 20

Riesgos Relacionados con la seguridad

A. Máquinas

Gea-Izquierdo (2017) explicó:

De todos los accidentes a los que está expuesta la persona en su ambiente laboral, en cuanto a sus consecuencias se refiere; el debido a las maquinas es uno de los más graves, unas veces por defecto de la propia máquina y otras por actos inseguros del personal que la maneja. (p. 81)

B. Equipos, instalaciones y herramientas

Gea-Izquierdo (2017) dijo: “En todo proceso productivo se emplean equipos de trabajo. Directivas relativas al mercado o a la seguridad de productos con base, contemplan la seguridad en el diseño y en la fabricación de los diversos equipos, máquinas e instalaciones” (p. 100).

C. Manipulación, almacenamiento y transporte

Gea-Izquierdo (2017) dijo:

El número de accidentes ya sea mecánico o manual produce en la industria es muy elevado y, por lo tanto, digno de tenerse en consideración a la hora de llevar a cabo cualquier campaña o acción de seguridad dentro de la empresa. (p. 128)

D. Electricidad

Gea-Izquierdo (2017) indicó: “Para realizar la evaluación de riesgos relacionados con la electricidad debemos considerar, como principio metodológico, por un lado, el riesgo inherente a las propias instalaciones y, por otro, el uso, manipulación o trabajo en presencia de energía eléctrica” (p. 136).

E. Incendios

Gea-Izquierdo (2017) explicó:

Los riesgos de los incendios para las personas son principalmente tres. En primer lugar, figuran la asfixia y la intoxicación. La asfixia se produce por la respiración de gases asfixiantes, como el monóxido de carbono y la intoxicación por inhalar los humos de combustión cargados de partículas, gases y vapores tóxicos procedentes de las materias quemadas. La segunda causa de muerte es por quemaduras. En tercer lugar, están las lesiones causadas por caídas al vacío, aplastamiento, golpes, derrumbamientos, etc. (p. 157)

F. Inspecciones de seguridad

Gea-Izquierdo (2017) explicó: “Consiste en analizar las condiciones de seguridad, con el fin de identificar los riesgos, con el objetivo de adoptar medidas que se requieren para controlarlos y evitar accidentes” (p.224).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

En el estudio titulado aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR para reducir los riesgos en una empresa de transporte en Lima, 2020, es experimental, tiene como diseño cuasi-experimental, debido a que se manipula la variable dependiente para ver su efecto en la variable independiente.

Según Lerma (2016) indicó: “el diseño experimental al separar la variable independiente de interés intenta eliminar, en lo posible, cualquier variable extraña que infiere en la relación y distorsionar las conclusiones sobre la variable independiente y dependiente” (p. 48).

El autor argumenta que el diseño experimental analiza el potencial efecto de una causa que es manipulada.

Tipo de investigación

En el estudio titulado aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR para disminuir los riesgos en la empresa de transporte es de tipo aplicada, por el hecho que se buscará dar una solución a los problemas actuales encontrados dentro de empresas basándonos en conceptos académicos.

Según Baena (2017) explicó: “La investigación aplicada, centra su atención en las probabilidades concretas de ejercer a la práctica las teorías generales, y destina a resolver las necesidades que se plantean la sociedad” (p. 18).

Los cual comprendemos que los autores argumentan que las investigaciones aplicadas parte con unas características en particular lo cual es buscar solucionar problemas practicas usando teorías ya existentes, lo cual, nuestra presente investigación no es ajena a ella, por ende, el estudio se basa en la recolección de teorías de acuerdo a las variables del tema de investigación.

Diseño de investigación

Experimental

Según Hernández et al (2014): “Los diseños experimentales manipulan tratamientos, estímulos, variables independientes con ello observa los efectos

sobre las variables dependientes, es decir, establece el posible efecto de la causa que se está manipulando" (p. 129).

Cuasiexperimental

Según Hernández et al (2014): "El diseño cuasi experimentales interviene deliberadamente en una variable independiente, para evidenciar su efecto sobre una o más variables dependientes" (p. 151).

La investigación tiene una tipología cuasiexperimental.

Nivel de investigación

El estudio cuenta con un nivel de investigación tipo descriptivo y explicativo, es descriptiva porque busca y describe características, causas con sus consecuencias; es explicativa debido a que buscar la conexión entre las variables de estudio y aspectos que interviene en el proceso.

Según Fresno (2019) indicó: "La investigación descriptiva es utilizada con frecuencia para caracterizar un hecho, estos estudios se limitan a describir las características de los elementos estudiados, no aplica una comparación con otros grupos" (P. 86).

Según Fresno (2019) indicó: "En la investigación explicativa se centra en responder el por qué se da un determinado fenómeno, identificar la causa o factor asociado a ese fenómeno, en este tipo de investigación se estudia la relación causa - efecto" (P. 87)

Ya que el foco de la presente investigación es buscar especificaciones, describiendo características, causas con sus consecuencias respectivas relacionadas con las variables de estudio y aspectos que interviene en el proceso. Por ello, la investigación es de nivel descriptivo, ya que detallar la pertenencia, caracterizándose con rasgos de las variables del estudio.

Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, que se entiende en su análisis que se basa en aspectos observables y medibles mediante pruebas estadísticas. En este sentido.

Según Hernández et al (2018)

Los planteamientos cuantitativos se derivan de la literatura y están asociados a un rango amplio de propósitos de investigaciones tales como: explorar y describir fenómenos, variables, hechos, etc.; establecer precedentes: comparar casos,

grupos, fenómenos, etc.; relacionar fenómenos: determinar causas y efectos; evaluar intervenciones; desarrollar tecnología; resolver problemas. (p. 41)

Por ende, para el enfoque cuantitativo de la presente investigación se hará uso del análisis en aspectos visibles y susceptibles de medición, conocido como las pruebas medibles en estadísticas ya que se basan de investigaciones previas.

Alcance Temporal

La investigación es longitudinal, debido a se analizará los riesgos, teniendo en cuenta el historial de incidencias que se produjeron durante los meses de mayo, junio y julio del año 2019, con lo que se observará para reducir los riesgos y determinar la causa de que son producidos estos, por ello.

Según Fresno (2019) dijo: “estudia una o más variables en período largo que se modifica según el problema de investigación y las variables en estudio” (p. 85).

El autor argumenta que los diseños longitudinales obtienen datos de un periodo de tiempo para sacar conclusiones de los cambios obtenidos.

Finalidad

El nivel de investigación es explicativo por lo que se entiende según el autor lo siguiente:

Según Hernández et al (2014): “Los estudios explicativos tratan de determinar las causas de los eventos que se estudian” (p. 95).

Es decir, responde a las causas del por qué se relacionan dos o más variables en la investigación.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Seguridad y Salud en el Trabajo

Decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó:

La seguridad y salud en el trabajo es fomentar un mayor control de riesgos con la cultura de prevención en la que deben involucrarse los trabajadores y esta a su vez debe de tener un seguimiento continuo para un control adecuado. (p. 1)

A. Dimensión 1: Organización

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, explicó: “Artículo 28: Las capacitaciones se debe realizar dentro de la jornada laboral y el costo lo asumirá el empleador” (p. 1).

$$EC = \frac{TISST}{TT} \times 100\%$$

Leyenda:

EC: Nivel porcentual de ejecución de capacitaciones (%)

TISST: N° Trabajadores instruidos en SST (trabajadores)

TT: N° Total de trabajadores (trabajadores)

B. Dimensión 2: Planificación

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, indicó: “Artículo 77: Al realizar la evaluación de riesgos, se realiza in situ del trabajo del empresario, en presencia de los operarios y representantes del comité de seguridad” (p. 7).

$$GR = \frac{MIPC}{CPAT} \times 100\%$$

Leyenda:

GR: Nivel porcentual de gestión de riesgos (%)

MIPC: N° de medidas de identificación, prevención y control

CPAT: N° de control de los peligros asociados al trabajo

C. Dimensión 3: Mejora continua

Según decreto supremo N° 005 – 2012 – TR, describió: “Artículo 90.- La inspección de la SST se ejecuta anualmente y el alcance de la verificación deberá delimitarse según los requerimientos de los riesgos actuales (p. 8).

$$VSST = \frac{RSS}{RM} \times 100\%$$

Leyenda:

VSST: Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo (%)

RSS: N° Resultados de supervisión de seguridad

RM: N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia

Variable Dependiente: Riesgos

Según Cortés (2018) indicó: “probabilidad de causar algún daño a las personas o bienes como producto de algunas circunstancias o condiciones del campo laboral” (p.45).

A. Dimensión 1: Análisis del riesgo

Cortés (2018) indicó: “Consiste en identificar los peligros que están asociados al trabajo y por consiguiente la evaluación de los riesgos teniendo en cuenta la posibilidad y las consecuencias en caso que el peligro se materialice” (p. 140)

$$ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$$

Leyenda:

ER: Estimación del riesgo

F: Frecuencia

P: Probabilidad

C: Consecuencias

B. Dimensión 2: Valoración del riesgo

$$NERP = C \times E \times P$$

Leyenda:

NERP: Nivel estimado de riesgo potencial

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

Escala de medición

La escala de medición es de razón.

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

Según Valderrama (2013) explicó: “la población es un grupo de datos que cada variable toma en las unidades que conforman toda la población, es decir que la población tiene muchos datos” (p. 182).

Según Bologna (2018) Indicó: “Utilizaremos la palabra población o, indistintamente, universo, para designar, de manera genérica, a un conjunto de unidades de análisis que son objeto de un estudio particular” (p.155).

La población del estudio está formada por la cantidad total de riesgos encontrados en las inspecciones realizadas con el check list que suma a 63 vehículos.

Criterio de inclusión y exclusión

Se considerará las jornadas laborales establecidas por la compañía, que son de lunes a viernes, con 8 horas de jornada laboral.

- **Criterios de inclusión:** las inspecciones realizadas con el check list en el pre-test de los meses de mayo, junio y julio 2019 y el post – test de los meses de noviembre, diciembre del 2019, enero del 2020, es decir los que tuvieron riesgos de seguridad que son 63.
- **Criterios de exclusión:** las inspecciones en las cuales no se encontraron observaciones de seguridad.

Muestra

Según Mias (2018) explicó: “Es un conjunto menor de la población, por lo que debe conocerse en sus características de contenido, lugar y tiempo” (p. 53).

Según Bologna (2018) indicó: “Se llama muestra a un subgrupo de una población de interés para el estudio, es decir a su capacidad de actuar como “representante” de los elementos de la población que no han sido seleccionados” (p. 157).

En la investigación se tendrá de muestra los riesgos encontrados en los vehículos en el pre - test 63 y pos - test 63.

Muestreo

Según Mias (2018) describió:

Las muestras se conforman por la selección de sujetos que responden a determinadas características, en un tiempo determinado (por ejemplo, se van incluyendo sujetos por semestre con deterioro leve, con distribución equitativa por rangos de edad, género y ausencia de depresión). (p. 54)

En la investigación se contará los riesgos encontrados en las inspecciones realizadas con el check list que suma a 63 observaciones de seguridad en los vehículos.

Muestreo no probabilístico

Merino et al (2015) indicaron: “Para seleccionar a los individuos para muestra no se realiza al azar simple, para ello se tiene que tener en cuenta ciertos criterios ya fijados con anticipación” (p. 29).

Muestreo por conveniencia

Arenal (2019) Explico:” Este tipo de muestra el investigador selección directa e intencionalmente a los individuos que conforman la población, es frecuente en este procedimiento utilizar como muestra los individuos que se tienen mayor facilidad de acceso en el estudio” (p. 103).

En la investigación seleccionaremos el muestreo no probabilístico quiere decir que será un muestreo por conveniencia, ello debido a la mayor accesibilidad de información de los vehículos para realizar la tesis.

Unidad de análisis

Según Hernández et al (2018) explicaron: “La unidad de muestreo es el tipo de caso a elegir para estudiar., la que al final constituye o produce los datos o información que se examinara mediante procedimientos estadísticos” (p. 198).

En esta investigación tomaremos como muestra la cantidad de vehículos inspeccionados con el check list que tuvieron riesgos en el pre - test 63, pos - test 63.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el proyecto de desarrollo de investigación detallaremos las técnicas e instrumentos que se utilizarán en la recolección de la información en la empresa.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la fundamentación del desarrollo del proyecto de investigación, se utiliza dos técnicas que son los análisis documentarios y la observación directa, tales como:

Según Ñaupas et al. (2013) indicó: “Se ejecuta un análisis de la documentación con ello se obtendrá la cantidad de datos necesarios sobre las variables de interés y esto permitirá identificar cual es el problema y la observación directa es el contacto visual del investigador y la problemática” (p. 204).

Con métodos ya establecidos para su ejecución se observa directamente las instalaciones, para identificar el nivel de riesgos propiamente encontrados para luego ser evaluadas en las operaciones que el personal en cuestión esté realizando.

Observación

Según Baena (2017) indicó: “Existen varios tipos de observación, depende mucho del grado en que el investigador se involucra en la observación, las cuales son: observación simple, no regulada, participante y no participante” (p. 70).

En la investigación se utilizará la técnica de la observación, ello visualizará los riesgos para realizar evaluación y tener un análisis también mediante la inspección de seguridad que tendremos como resultado la valoración de los riesgos en la empresa.

Instrumento de recolección de datos

El instrumento será el registro check list que se realiza a cada vehículo a diario donde se realizan las observaciones de la inspección realizada.

Validación y confiabilidad del instrumento

En la validación de la información y la medición de los indicadores de las variables de la tesis, fue sometida a juicio de expertos de la Universidad César Vallejo, escuela profesional de Ingeniería Industrial, quienes verificaron y firmaron los instrumentos.

Tabla 15: Validez de los instrumentos

Expertos que evaluaron el instrumento.

Experto	Grado de instrucción	Resultados
Margarita Jesus, Egusquiza Rogriguez	Magister	Aplicable
Jorge Rafael, Díaz Dumont	Doctor	Aplicable
José La Rosa, Zeña Ramos	Magíster	Aplicable

Por otro lado, el instrumento de medición fue confiable, puesto que existió una consistencia en las puntuaciones obtenidas.

Confiabilidad

Según Hernández et al (2018) indicaron: “La confiabilidad determina todo el instrumento de medición utilizado, es habitual que el instrumento tenga múltiples escalas para distintos variables, entonces la exactitud se calcula para el total de las escalas “(p. 323).

La confiabilidad es la magnitud que un instrumento produce resultados congruentes, asimismo.

Según Gutiérrez (2016) indicó: “Confiabilidad. El tamaño de la muestra debe obtenerse mediante algún proceso matemático que elimine la incidencia del error” (p. 13).

El Autor argumenta que la confiabilidad tiene como función asegurar que la técnica e instrumentos que se utilizaran son reales, en la investigación se realizó la prueba de normalidad con el kolmogonov-smirnov y la prueba con el estadígrafo de wilcoxon.

Análisis de datos

Para el procesamiento de los datos de la tesis se aplicó un análisis estadístico descriptivo e inferencial, con 63 datos para el análisis.

- **La estadística descriptiva**

Según Lind et al (2018) indicaron: “este análisis permite detallar los valores obtenidos para cada variable por medio de gráficos o tablas.” (p. 4).

- **La estadística inferencial**

Según Lind et al (2018) indicaron: “Son métodos que determinan la propiedad de la población en base a la data que se está realizando” (p. 5).

Es decir, este análisis es utilizado para probar la hipótesis y evaluar parámetros con el software estadístico IBM SPSS Statistics 25.

3.5. Procedimientos

Situación actual

La situación actual de la empresa en la investigación será de mucha utilidad para describir de manera general todos los datos que me servirán en la implementación de la tesis y recopilará toda la información de la situación actual de institución antes de realizar la ejecución de este modo se plantarán distintas soluciones para reducir los riesgos.

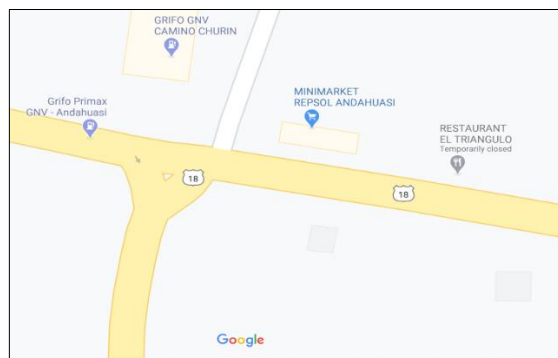
A. Descripción General de la Empresa

Empresa con 20 años de experiencia, bajo la denominación de transportes en la región de La Libertad. Esta unión permite fortalecer el capital de la empresa, así como consolidándolo como la empresa de transporte más grande del norte del país. Es una de las grandes empresas de transporte terrestre del Perú. El punto de inspección del vehículo se encuentra ubicado en Lima.

B. Localización

La empresa de transportes realiza el traslado de personal por lo que el punto de inspección de vehículos se encuentra en Lima y su oficina principal también se encuentra en Lima.

Figura 2: Localización geográfica



Fuente: Google maps

- C. Misión:** Operar nuestras rutas con responsabilidad, buscando la excelencia en nuestros clientes.

Fuente: Elaboración propia

- D. Visión:** Al 2023 ser líder en el transporte de pasajeros.

Fuente: Elaboración propia

E. Política de seguridad y salud en el trabajo

La empresa de transportes realiza servicios de transporte de los trabajadores por lo que tiene un compromiso en seguridad vial para evitar los accidentes, implementa una mejora continua en la seguridad vial, por lo que asume los siguientes compromisos.

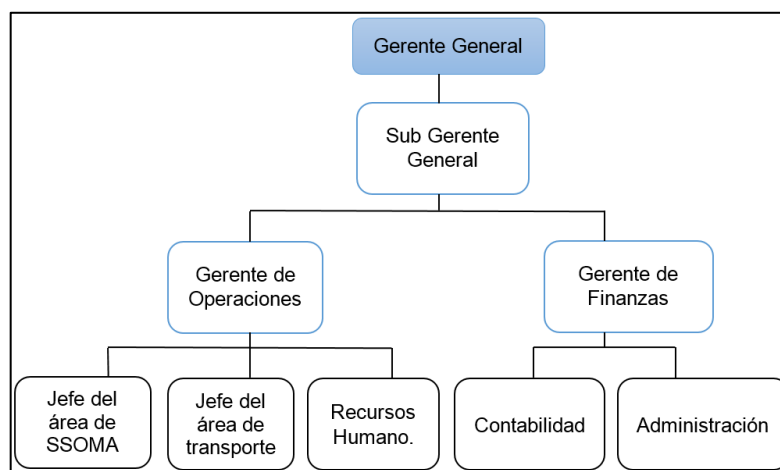
- Cumplir con la normativa legal.
- Identificar y evaluar los riesgos de seguridad.
- Cumplir con los controles operacionales en todos los procesos de la organización.
- Capacitaciones para prevenir accidentes de tránsito.
- Participación proactiva de todos los niveles de la organización.
- Promover una mejora continua.

Fuente: Elaboración propia

F. Estructura organizacional de inspección de la seguridad

La empresa de transportes tiene tres áreas de las cuales nos enfocaremos solo en transporte de personal.

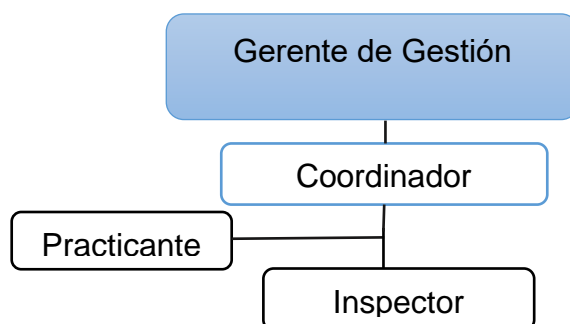
Figura 3: Organigrama estructural



Fuente: Elaboración propia

La empresa está formada según el organigrama estructural por el gerente general, sub gerente general, gerente de operaciones, gerente de finanzas, jefe del área de SSOMA, jefe del área de transporte, recursos humanos, contabilidad y administración.

Figura 4: Organigrama estructural



Fuente: Elaboración propia

El organigrama muestra los cargos de cada trabajador del área de inspección, el cual se encarga de supervisar los estándares de seguridad para un transporte seguro.

G. Vehículos

Los vehículos a inspeccionar son camionetas, ómnibus y adicional a ello los conductores, auxiliares, personal administrativo.



Tabla 16: Total flota del área de transporte

TIPO	CLASIFICACIÓN	EMPRESA	ÁREA USUARIA	TOTAL
Ómnibus	Pesado	Trasportes	Transporte de personal	15
Camioneta	Liviano	Trasportes	Transporte de personal	12

Fuente: Elaboración propia

El área de transporte de la empresa tiene 15 ómnibus y 12 camionetas para el servicio de transporte de personal.

Tabla 17: Vehículos que se inspeccionan

CATEGORIA	CARROCERIA	GRÁFICOS REFERENCIALES
N1 N2	PICK UP	
M3	OMNIBUS INTERURBANO	

Fuente: Elaboración propia

Los vehículos que son inspeccionados son las camionetas y los ómnibus, se realiza la revisión de todos los ítems del check list para realizar las observaciones en caso haya incumplimiento, luego a partir de ello determinar el riesgo que puedan producir las faltas encontradas.

H. Servicio

Ofrece distintas prestaciones de servicio a bordo.

1. Asientos ergonómicos
2. Servicios higiénicos
3. Aire Acondicionado
4. Botiquín
5. Películas
6. Personal de servicio a bordo
7. Bebidas
8. Alimentación
9. Almohadas y frazadas
10. Wifi

Fuente: Página web de la empresa de transporte

I. Recursos humanos

El trabajador es muy importante en toda empresa y contar con un buen staff permite lograr los objetivos el talento humano en la presente investigación son los siguientes.

Tabla 18: Total trabajadores

Categoría ocupacional	Cantidad
Conductores A 3C	41
Conductores A 2B	4
Auxiliar	5
Personal Administrativo	2
Total	52

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra la cantidad de trabajadores que cuenta el área de transporte de personal al cual se les realiza la inspección de equipos de protección individual. Los conductores trabajan de lunes a sábado con 48 horas a la semana y 192 horas al mes, en caso haya horas extras son bonificadas de acuerdo a la ley.

Conductores

A continuación, se especifica las funciones del conductor en la empresa.

1. Antes de iniciar la conducción de un vehículo recién asignado o al inicio de la jornada, realizar la verificación de las condiciones mediante el check list vehicular.
2. Asegurarse de que la documentación del vehículo esté en orden y vigente.
3. Reportar a tiempo los incidentes relacionados con la conducción de vehículos.
4. No poner en marcha el vehículo hasta que todos los pasajeros tengan puestos sus cinturones de seguridad
5. Llenar el check list de antes del uso de los vehículos.
6. Los equipos de protección personal que deberá usar el conductor deberán estar en buenas condiciones.

Fuente: Pagina web de la empresa de transportes

Auxiliar

Personal que ayuda con el abordaje de los trabajadores son 5 integrantes.

Personal administrativo

Personal administrativo de la empresa son 2 trabajadores

J. Horario de trabajo

El horario de trabajo en una empresa es de suma importancia y se tiene que manejar de forma adecuada para la investigación, se tomara el horario del inspector

de seguridad ya que es el responsable de recopilar toda la información sobre los posibles riesgos acontecidos en el día laboral y estos son anotados en el check list.

Tabla 19: Horario de trabajo



Horario de trabajo							
Horas	L	M	M	J	V	S	D
09:00 a.m.	Inspección					No se trabaja	
13:00 p.m.	Inspección						
1:00 pm a 14:00 pm	Refrigerio						
14:00 p.m.	Reportes						
18:00 p.m.	Reportes						
40 Horas	Total horas trabajadas por semana						

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se visualiza que el inspector de seguridad trabaja de lunes a viernes desde la 9.00 horas del día hasta las 18 horas teniendo en cuenta una hora de refrigerio a las 13:00 horas haciendo un total de 40 horas a la semana.

K. Herramientas

Tabla 20: Herramientas para la inspección



Herramientas de inspección	Descripción	Gráficos
Alcotest	Sirve para ver si el trabajador ha consumido alcohol, la luz verde significa que es negativo, la luz roja significa que es positivo.	
Medidor de cocada	Se usa para medir la altura de la cocada del neumático, las cocadas mínimas acatables según el reglamento es en camionetas 3 mm y ómnibus <u>7 mm</u> .	

Fuente: Elaboración propia

Son herramientas que ayudan a complementar la inspección de seguridad, debido a que con ello podemos tener el dato real de lo que estamos observando.

L. Equipos

Tabla 21: Equipos para realizar los reportes

Equipos manuales	Descripción	Gráficos
Laptop	La laptop se usa para tener toda la data de la inspección y también para realizar los reportes diarios, semanales, mensuales y anuales.	
Útiles de oficina	Se usa para tener en orden toda la data de la inspección de seguridad.	

Fuente: Elaboración propia

Los equipos manuales servirán para realizar los informes diarios, semanales y mensuales y sobre todo para tener ordenado toda la información de la inspección.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Mapeo de procesos

Actividad: Transporte de personal

Tabla 22: Mapeo de procesos

Procesos	Actividades	Tareas	Puestos
Transporte de personal	Transporte de personal	Operar el vehiculo	Conductor

Fuente: Elaboración propia

Identificación de peligros

Tabla 23: Identificación de riesgos

Tarea	Peligro	Riesgo
Operar el vehículo	El personal cuenta con EPPS pero no le dan uso.	Accidentes
	Incumplimiento en la implementación de los accesorios de seguridad del vehículo.	Accidentes
	Neumáticos con desgaste de cocadas menor al límite permitido.	Accidentes
	Formatos IPERC y/u otros documentos mal llenados.	Para del vehículo
	El botiquín de primeros auxilios no cuenta con todo los materiales necesarios.	Para del vehículo
	Extintores vencidos o con fallas.	Accidentes
	Antigüedad y/o kilometraje del vehículo excede lo permitido para mina.	Accidentes
	Documentación de los vehículos vencidos.	Para del vehículo
	Deterioro del seguro de la bodega del bus.	Para del vehículo

Fuente: Elaboración propia

Pre- test mayo, junio y julio del 2019

Organización

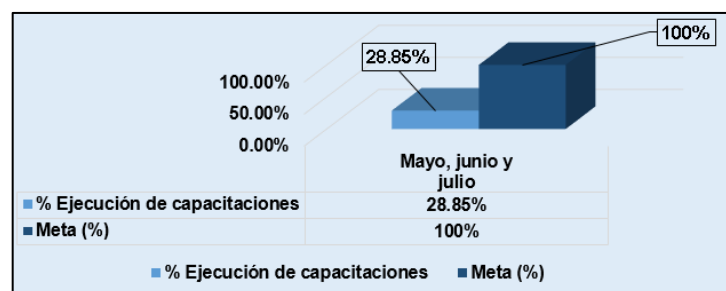
Tabla 24: Ejecución de capacitaciones

2019	Indicador	Fórmula	Número
Mayo, junio y julio	% EC = Ejecución de capacitaciones	TISST = N° Trabajadores instruidos en SST	15
		TT = N° Total de trabajadores	52
	% Ejecución de capacitaciones		28.85%
	Meta (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra la ejecución de capacitaciones a los trabajadores que son 15 capacitados de 52 con un nivel de cumplimiento de 28,85%.

Gráfico 4: Ejecución de capacitaciones



Fuente: Elaboración propia

El en grafico se observa el incumplimiento de capacitaciones que es del 28,85% y la meta es llegar al 100%.

Planificación

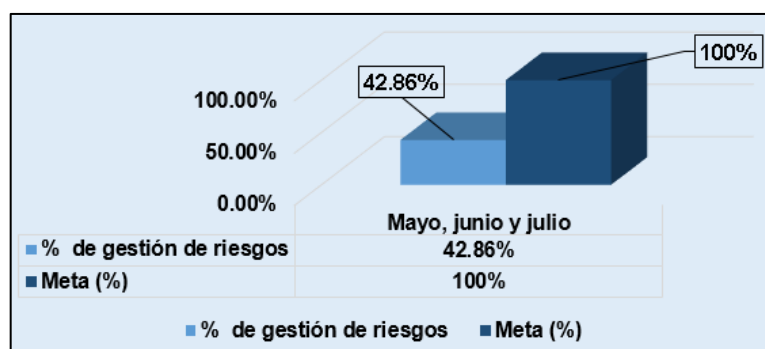
Tabla 25: Gestión de riesgos

2019	Indicador	Fórmula	Número
Mayo, junio y julio	% GR = Nivel porcentual de gestión de riesgos	MIPC = N° de medidas de identificación, prevención y control	27
		CPAT = N° de control de los peligros asociados al trabajo	63
	% de gestión de riesgos		42.86%
	Meta (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra la cantidad de peligros asociados al trabajo que fueron 63 y las medidas de prevención de cada una de ellas es 27.

Gráfico 5: Gestión de riesgos



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico el porcentaje de gestión de riesgos que se encontró es de 42,86 % la meta es llegar al 100%.

Mejora continua

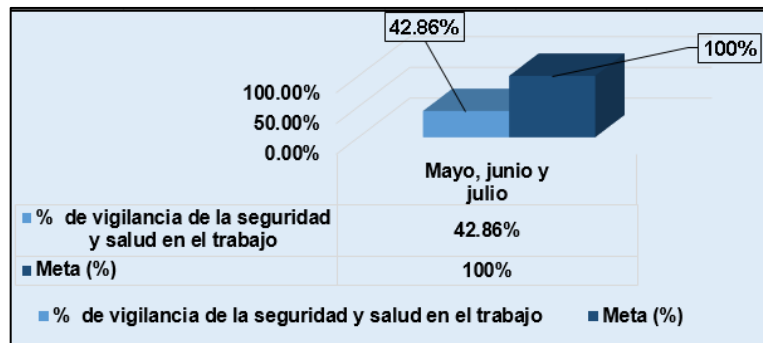
Tabla 26: Vigilancia de la SST

2019	Indicador	Fórmula	Número
Mayo, junio y julio	% VSST = Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo	RSS = N° Resultados de supervisión de seguridad	27
		RMRA = N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia.	63
	% de vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo		42.86%
	Meta (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla observamos que la vigilancia de seguridad y salud en el trabajo es de 42,86 %, la cantidad de recomendaciones de seguridad y advertencia realizadas es de 63.

Gráfico 6: Vigilancia de la SST



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico la vigilancia de seguridad es de 42,86 %, la meta es llegar al 100%.

Evaluación de riesgos y valoración

Análisis del riesgo

$$ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$$

Tabla 27: Índice de probabilidad

INDICE	PROBABILIDAD			
	Personas Expues	Procedim ientos Existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos 1 vez al año (S) BAJA (SO)
2	De 4 a 12	Existen Parcialmente y no son satisfactorios o syuficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos 1 vez al mes (S) MEDIA (SO)
3	Más de 12	No Existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro no toma acciones de control	Al menos 1 vez al día (S) ALTA (SO)

Fuente: Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

Según el Método la Severidad se gradúa tanto para riesgos (S) y (SO).

Tabla 28: Severidad

INDICE	SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad (S)
	Disconfort / incomodidad (SO)
2	Lesión con incapac. Temporal (S)
	Daño a la salud reversible
3	Lesión con incapacidad Permanente (S)
	Daño a la salud irreversible

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

La tabla ayuda a estimar la severidad.

Tabla 29: Riesgo

Estimación del Grado del Riesgo	
GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
TRIVIAL	4
TOLERABLE	De 5 a 8
MODERADO (MO)	De 9 a 16
IMPORTANTE (IM)	De 17 a 24
INTOLERABLE (IT)	De 25 a 36

Fuente: Elaboración propia

La tabla ayuda a estimar el riesgo.

Tabla 30: Análisis de riesgo pre-test

N°	PROBABILIDAD				Indice de Probabilidad d (A+B+C+D)	Indice de Severidad	Riesgo =	Nivel de Riesgo
	Indice de Personas Expuestas	Indice de Procedimientos	Indice de Capacitación	Indice de Exposición			Probabilidad X Severidad	
	A	B	C	D				

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del análisis de riesgo es un nivel intolerable de los 63 riesgos evaluados, quiere decir que no debe continuar el trabajo hasta reducir el riesgo, se adjunta la tabla de evaluación en el anexo N° 20.

Nivel estimado de riesgo potencial pre - test

$$NERP = C \times E \times P$$

NERP: Nivel estimado de riesgo potencial

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

El anexo N°19 nos ayudará a realizar la valoración del riesgo.

Tabla 31: Clasificación del riesgo

NERP	Clasificación del riesgo	Medidas de actuación
≥ 400	Extremo	Hay que terminar. Parar
$250 \leq NERP < 400$	Muy alto	Requiere corrección inmediata
$200 \leq NERP < 250$	Alto	Necesita corrección
$85 \leq NERP < 200$	Medio	Precisa atención
$40 \leq NERP < 85$	Bajo	Posiblemente aceptable en la situación actual

Fuente: Cortés, D. J. M. (2018). p. 178

La tabla nos ayudara a clasificar el riesgo desde bajo hasta muy extremo.

Tabla 32: Nivel estimado de riesgo potencial pre-test

Consecuencia	LEVE=7	MODERADO=15	CRÍTICO=40
Exposición	LEVE=6	MODERADO=6	CRÍTICO=10
Probabilidad	LEVE=6	MODERADO=6	CRÍTICO=10

Personas expuestas	Vehículo	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	NERP	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO
--------------------	----------	--------------	------------	--------------	------	--------------------------

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del nivel estimado de riesgo potencial es extremo y muy alto de los 63 riesgos evaluados, quiere decir que se tiene que parar el trabajo para realizar la corrección inmediata, se adjunta la tabla de evaluación en el anexo N° 22.

En la tabla se ha realizado el cálculo de la estimación de riesgo.

Dado que $250 \geq 400 \text{ NERP}$, necesita parar el trabajo, extremo.

Dado que $40 \leq 400 \text{ NERP}$, requiere corrección inmediata, muy alto.

1. Descripción del proceso de inspección

Figura 5: Proceso de inspección del vehículo



Fuente: Elaboración propia

En la figura hay cuatro ítems en síntesis el cual hace cumplir todos los ítems del check list para una inspección ordenada.

El área de inspección es donde se estacionan los vehículos para que puedan pasar la inspección de seguridad, se realiza una revisión general de acuerdo a los ítems del check list esta adjuntada en el anexo N° 24.

2. Seguridad y salud en el trabajo (Meses de mayo, junio y julio del 2019)



La empresa cumple con la mayor parte de la ley N° 29783, pero sin embargo los operarios no acatan las normativas establecidas por la empresa y ello repercute directamente que se produzcan riesgos no identificados en los que están expuestos los conductores y pasajeros.

Los riesgos se dan en la empresa debido al incumplimiento del procedimiento de transporte seguro por parte de la empresa sean estas fallas mecánicas, documentación del vehículo, equipos de protección personal de los trabajadores, accesorios de seguridad y otros.

El check list ayuda a recolectar todo el dato diario de cada conductor, vehículo, otros, los riesgos a los que están expuestos al no cumplir con la normativa de transporte seguro que ya está establecida.

Todos los ítems del check list son revisados en la inspección y de acuerdo a la criticidad de las observaciones estas pueden continuar su recorrido o esperar hasta levantar las observaciones en este caso se evalúa por colores:

Tabla 33: Evaluación de observaciones del check list

Leve	Moderado	Crítico
Verde	Amarillo	Rojo
		

Fuente: elaboración propia

Las observaciones se realizan con la ayuda del check list y la normativa vigente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones que establece los requisitos que se tienen que cumplir todos los vehículos para su circulación.

Cuando las observaciones son leves y moderadas se les indica las observaciones para que puedan ser subsanadas en la siguiente inspección, en caso de encontrar una observación crítica se para el vehículo para levantar la observación in situ, de ser necesario reemplazar la unidad por otra que se encuentre en buenas condiciones operativas.

A continuación, se detalla las inspecciones más resaltantes que se realizan al vehículo y al personal, en el formato check list esta detallado cada ítem de las observaciones más comunes que cuando nos son cumplidas generan riesgos.

3. Historial de vehículos inspeccionados

Se presentará el registro de la cantidad de vehículos inspeccionados de los meses de mayo - julio del 2019.

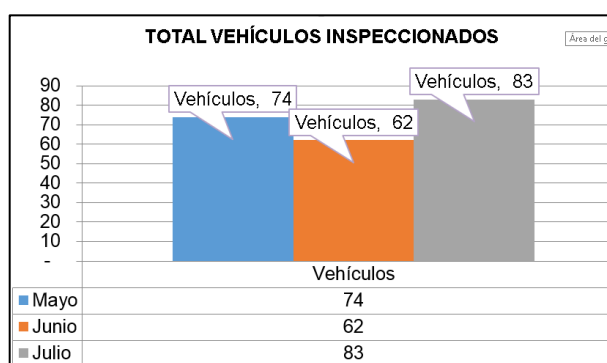
Tabla 34: Total de vehículos inspeccionados

Total de vehículos inspeccionados Pre - Test		
Vehículos	Mes	Cantidad en unidades
Pesados y Livianos	Mayo	74
	Junio	62
	Julio	83
Total		219

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra la cantidad de vehículos que se llegaron a inspeccionar durante los meses de mayo - julio del 2019.

Gráfico 7: Total vehículos inspeccionados



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se visualiza la cantidad vehículos que se inspeccionaron durante los meses de mayo - julio del 2019.

4. Pre – test cantidad total de observaciones encontradas en la inspección

Se realizó el pre - test en los meses de mayo - julio del año 2019, referidos a los riesgos que ocurrieron en la empresa de transporte, como se puede visualizar a continuación:

Tabla 35: Cantidad de riesgos

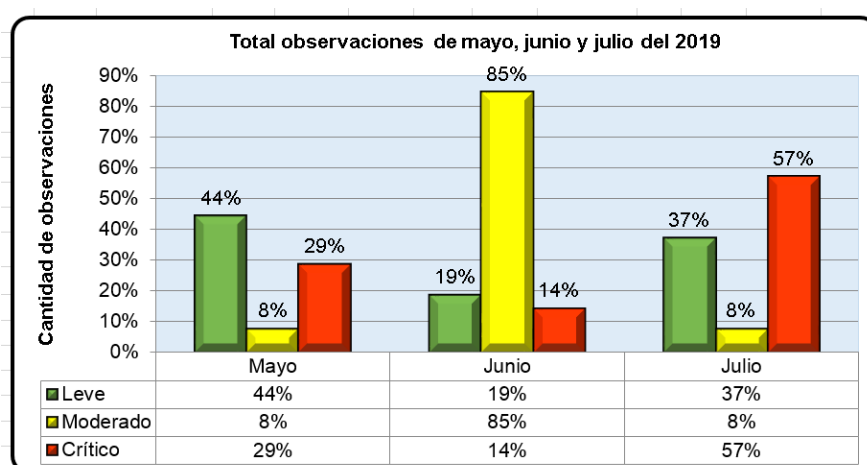
Observaciones del mes de mayo, junio y julio del 2019												
2019	Leve	%	Moderado	%	Crítico	%	Total	%	Total observacione	%	Total 3 meses	
Mayo	19	44%	1	8%	2	29%	22	35%	Leve	43	68%	63
Junio	8	19%	11	85%	1	14%	20	32%	Moderada	13	21%	
Julio	16	37%	1	8%	4	57%	21	33%	Crítico	7	11%	
Total	43	100%	24	100%	22	100%	89	100%		63	100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los datos cuantificados mensualmente de los riesgos generados de los meses de mayo - julio del 2019 de la empresa de transportes, cuando mencionamos los riesgos nos referimos a todos los ítems que se encuentran en el check list.

Observaciones: fallas de los vehículos, implementos de seguridad, fallas eléctricas del vehículo, equipos de protección personal, documentos del vehículo.

Gráfico 08: Cantidad de riesgos



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se visualiza los datos cuantificados mensualmente en porcentaje de los riesgos encontrados mediante la inspección de seguridad de los meses de mayo a julio del 2019 de la empresa de transportes.

5. Pre - test inspecciones de seguridad leves, moderados y críticos mensuales

a. Riesgos leves

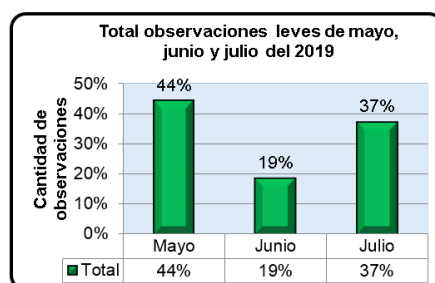
Tabla 36: Observaciones leves

Observaciones leves			
2019	Leve	%	Total
Mayo	19	44%	43
Junio	8	19%	
Julio	16	37%	
Total	43	100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra observaciones leves encontradas en la inspección de seguridad en los meses de mayo a julio del año 2019, estos criterios de observación se toma en cuenta de acuerdo a los items del check list.

Gráfico 9: Observaciones leves



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra la cantidad de observaciones leves encontrados en la inspección de seguridad de los meses de mayo a julio del año 2019, estos criterios de observación es de acuerdo a los items del check list.

b. Riesgos Moderadas

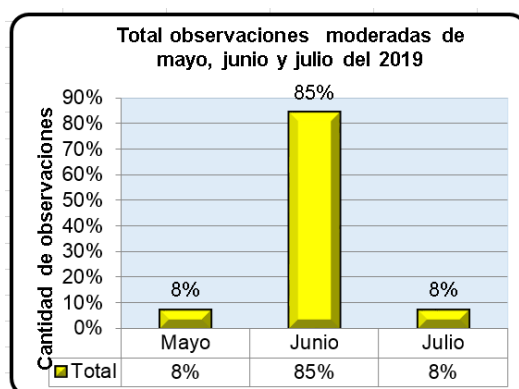
Tabla 37: Observaciones Moderadas

Observaciones moderadas			
2019	Moderado	%	Total
Mayo	1	8%	13
Junio	11	85%	
Julio	1	8%	
Total	24	100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra las observaciones moderadas encontradas en la inspección de seguridad de los meses de mayo a julio del año 2019 estos criterios de observación se toma en cuenta de acuerdo a los items del check list.

Gráfico 10: Observaciones moderadas de los 3 meses



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra la cantidad de observaciones moderadas encontrados en la inspección de seguridad de los meses mayo a julio del año 2019 estos criterios de observación es de acuerdo a los items del check list.

c. Riesgos críticas

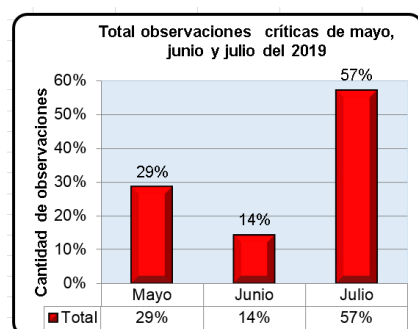
Tabla 38: Observaciones Críticas

Observaciones críticas			
2019	Crítico	%	Total
Mayo	2	29%	7
Junio	1	14%	
Julio	4	57%	
Total	22	100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra las observaciones críticas encontradas en inspección de seguridad en los meses de mayo a julio del año 2019 estos criterios de observación se toma en cuenta de acuerdo a los items del check list.

Gráfico 11: Observaciones Críticas



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra la cantidad de observaciones críticas que se encontraron en la inspección de seguridad en los meses de mayo a julio del año 2019 estos criterios de observación es de acuerdo a los items del check list.

6. Pre – test detalle observaciones según las causas

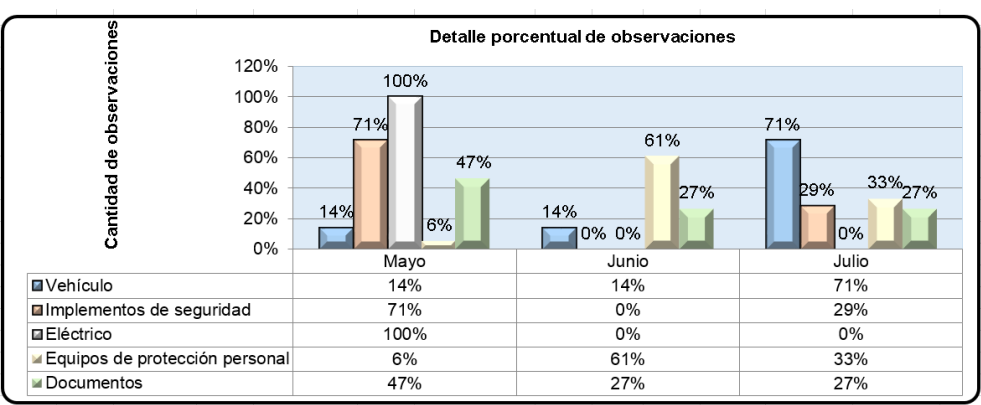
Tabla 39: Detalle de observaciones

Detalle de observaciones según check list del mes mayo, junio y julio del 2019													
2019	Vehículo	%	Implementos de seguridad	%	Eléctrico	%	Equipos de protección personal	%	Documentos	%	Total	%	Total 3 meses
Mayo	1	14%	5	71%	1	100%	1	6%	14	47%	22	35%	63
Junio	1	14%	0	0%	0	0%	11	61%	8	27%	20	32%	
Julio	5	71%	2	29%	0	0%	6	33%	8	27%	21	33%	
Total	7	100%	7	100%	1	100%	18	100%	30	100%	63	100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla detalla las observaciones según los ítems del check list de los meses de mayo a julio del año 2019.

Gráfico 12: Detalle de observaciones



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico detalla el porcentaje de las observaciones de los meses de mayo a julio del año 2019.

a. Riesgos del mes de mayo

Tabla 40: Riesgos de mayo

Pre-test mayo del 2019	
Observaciones	Total
Vehículo	1
Implementos de seguridad	5
Eléctrico	1
EPP	1
Documentos	14
Total	22

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra que en el mes de mayo se encontraron 22 riesgos.

b. Riesgos del mes de Junio

Tabla 41: Observaciones de Junio del 2019

Pre-test junio del 2019	
Observaciones	Total
Vehículo	1
Implementos de seguridad	0
Eléctrico	0
EPP	11
Documentos	8
Total	20

Fuente: Elaboración propia

La tabla Muestra que en el mes de junio se encontraron 20 riesgos.

c. Riesgos del mes de julio

Tabla 42: Observaciones de julio del 2019

Pre-test julio del 2019	
Observaciones	Total
Vehículo	5
Implementos de seguridad	2
Eléctrico	0
EPP	6
Documentos	8
Total	21

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra que en el mes de julio se encontraron 21 riesgos.

7. Pre test del nivel de incumplimiento total en levantar los riesgos

En cada inspección realizada se brinda las recomendaciones para que estas puedan ser levantadas en el menor tiempo posible con el objetivos de reducir los riesgos, y para ello se inspecciona todos los ítems del check list para hacer seguimiento las observaciones y el cumplimiento en levantarlas, en la tabla recopilamos la informacion total de los meses de mayo a julio del año 2019.

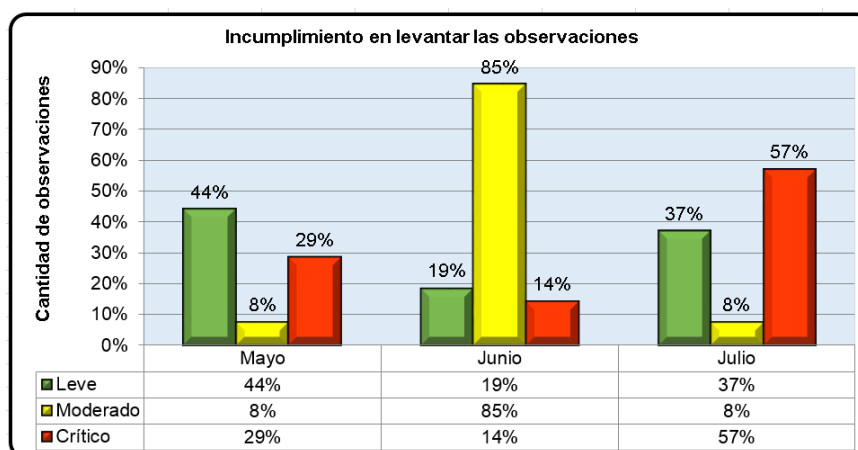
Tabla 43: Riesgos no levantadas

Incumplimiento en levantar las observaciones del mes de mayo, junio y julio del 2019											
2019	Leve	%	Moderado	%	Crítico	%	Total	%	Total observaciones		Total 3 meses
Mayo	19	44%	1	8%	2	29%	22	35%	Leve	43	63
Junio	8	19%	11	85%	1	14%	20	32%	Moderada	13	
Julio	16	37%	1	8%	4	57%	21	33%	Crítico	7	
Total	43	100%	24	100%	22	100%	89	100%		63	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los riesgos encontradas en los meses de mayo a julio del año 2019, en el nivel de incumplimiento mas alto son las observaciones críticas que al materializarse podrian convertirse en accidentes.

Gráfico 13: Riesgos no levantadas



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico muestra el incumplimiento en levantar los riesgos de los meses de mayo a julio del año 2019.

Diagnostico de las principales causas (80%)

En el diagnostico del 80% del diagrama de ishikawa, se visualizan los riesgos y se identifican las principales causas que gereran riesgos.

Tabla 44: Diagnostico de las principales causas (80%)

Riesgos					
Causa	Número de frecuencia	%	Acumulado	% Acumulado	80-20
causa 1	37	23%	37	23%	80%
causa 2	32	20%	69	43%	80%
causa 3	23	14%	92	58%	80%
causa 4	22	14%	114	71%	80%
causa 5	20	13%	134	84%	80%
causa 6	11	7%	145	91%	80%
causa 7	6	4%	151	94%	80%
causa 8	5	3%	156	98%	80%
causa 9	4	3%	160	100%	80%
Total	160	100%			

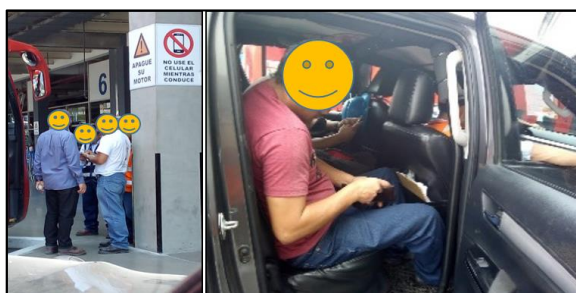
Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra las 09 causas que son generadoras de los riesgos y estas a su vez 05 causas ocupan el 80 % del porcentaje acumulado.

8. Evidencias de las 9 causas que generan los riesgos

a. El personal no da uso a los EPPS

Figura 6: Conductor sin EPP



Fuente: Empresa de transporte

En la imagen se visualiza que el conductor se encuentra en el area de abordaje de pasajeros sin el chaleco de seguridad ello genera un riesgo

b. Incumplimiento en la implementación de los accesorios de seguridad del vehículo.

Los accesorios de seguridad en un vehículo son muy importantes para mantener los altos índices de seguridad y sobre todo confort al ocupante del vehículo.

Figura 7: Camioneta sin accesorios

Los conductores, auxiliares por lo general llenan los datos de los formatos de manera incorrecta y ello repercute directamente en la recopilación de datos para disminuir los riesgos debido a que con datos erróneos no se realiza el análisis adecuado de los riesgos.

- e. **El botiquín de primeros auxilios no cuenta con todos los materiales necesarios.**

Figura 10: Botiquín de primeros auxilios



Fuente: Empresa de transporte

El botiquín de primeros auxilios es muy importante que este bien implementada ya que de ello dependerá la rapidez de atender una emergencia en caso lo amerite.

- f. **Extintores vencidos o con fallas.**

Figura 11: Extintor sin seguro y/o vencido.



Fuente: Empresa de transporte

En la imagen se visualiza que los extintores no cuentan con el seguro, no están fijados y están vencidos, estos son usados en caso inicie fuego en una determinada circunstancia y de no contar con este implemento de seguridad traería consigo graves consecuencias.

- g. **Antigüedad y/o kilometraje del vehículo excede lo permitido para mina**

Figura 12: Vehículo con más de 5 años de antigüedad

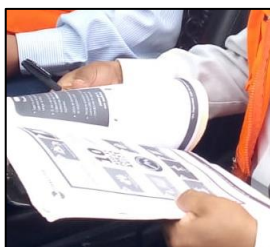


Fuente: Empresa de transporte

Según el reglamento de transporte seguro los ómnibus y camionetas tienen máximo hasta 5 años para la circulación desde la fecha de fabricación, esto solo aplica para el transporte de personal en esta empresa.

h. Documentación de los vehículos vencidos.

Figura13: Documento vencido del vehículo



Fuente: Empresa de transporte

Es necesario que los vehiculos cuenten con toda la documentación al dia para su circulación en la vía terrestre de no contar con alguna documentacion podría tener sanciones graves los conductores y papeletas los vehiculo.

Cronograma de aplicación de la SST

Propuesta de mejora

La propuesta de mejora en esta investigación se basa en aplicar la seguridad y salud en el trabajo desde el mes abril del 2019 hasta julio del año 2020.

La tabla detalla las actividades a realizar y lo meses de aplicación de la mejora.

Tabla 45: Cronograma de aplicación de la SST

Nº	Actividades	Meses de desarrollo de tesis																																			
		Pre - Test				Aplicación de la SST								Post - Test							Resultados de la investigación																
		abr-19		may-19		jun-19		jul-19		ago-19		sep-19		oct-19		nov-19		dic-19		ene-20		feb-20		mar-20		abr-20		may-20		jun-20		jul-20					
S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2		
1	1. Coodinar para el inicio de la investigación																																				
2	2. Análisis de la realidad problemática																																				
3	Realizar la inspección de seguridad.																																				
4	Observación de los riesgos.																																				
5	3. Desarrollo de la propuesta																																				
6	Descripción de la situación actual.																																				
7	Organización (Pre-test).																																				
8	Planificación (Pre-test).																																				
9	Mejora continua (Pre-test)																																				
10	Estimación de riesgos (Pre-test).																																				
11	Estimación de riesgo potencial (Pre-test).																																				
12	Presentación de la propuesta de mejora																																				
13	Alternativas de solución.																																				
14	Presupuesto económico.																																				
15	Implementación de la propuesta de mejora																																				
16	Ejecución de capacitaciones.																																				
17	Gestión de riesgos.																																				
18	Vigilancia de la SST.																																				
19	Implementación de EPPS.																																				
20	Implementación de los accesorios de																																				
21	Mantenimiento de neumáticos.																																				
22	Capacitación en IPERC.																																				
23	Implementación del botiquín.																																				
24	Resultados de la implementación.																																				
25	Organización (Post-test).																																				
26	Planificación (Post-test).																																				
27	Mejora continua (Post-test)																																				
28	Estimación de riesgos (Post-test).																																				
29	Estimación de riesgo potencial (Post-test).																																				
30	4. Costo de aplicación de la SST																																				
31	Coste de pérdidas antes de la aplicación.																																				
32	Costo de aplicación de la SST.																																				
33	5. Analisis económico y financiero																																				
34	Analisis del costo, VAN y TIR.																																				
35	6. Resultados de la investigación																																				
36	Análisis estadístico descriptivo.																																				
37	Análisis estadístico inferencial.																																				
38	7. Resultados en SPSS y discusión																																				
39	Resultados de riesgos pre-test y post-test.																																				
40	Análisis estimación de riesgo.																																				
41	Análisis del riesgo potencial.																																				
42	Prueba de Hipótesis General.																																				
43	8. Presentación y sustentación de la investigación																																				

Fuente: Elaboración propia

A. Alternativas de solución

Se mencionaron 09 causas de las cuales 05 causas que son parte del área de transporte de personal que se va solucionar, con toda la teoría desarrollada será factible la reducción de riesgos.

Tabla 46: Propuesta de mejora

RIESGOS						
Item	Tipo	Causa	%	% Acum.	Alternativas de solución	
C 1	MATERIAL	El personal cuenta con EPPS pero no le dan uso.	23%	23%	Capacitación, inspecciones internas	Reducir riesgos
C 2	MATERIAL	Incumplimiento en la implementación de los accesorios de seguridad del vehículo.	20%	43%	Compras de accesorios faltantes	
C 3	MÁQUINAS	Neumáticos con desgaste de cocadas menor al límite permitido.	14%	58%	Mantenimiento preventivo	
C 4	MÉTODO	Formatos IPERC y/ u otros documentos mal llenados.	14%	71%	Capacitación, inspecciones internas	
C 5	MEDIO AMBIENTE	El botiquín de primeros auxilios no cuenta con todo los materiales necesarios.	13%	84%	Compras de insumos faltantes	
C 6	MATERIAL	Extintores vencidos o con fallas.	7%	91%		
C 7	MÁQUINAS	Antigüedad y/o kilometraje del vehículo excede lo permitido para mina.	4%	94%		
C 8	MÉTODO	Documentación de los vehículos vencidos.	3%	98%		
C 9	MÁQUINAS	Deterioro del seguro de la bodega del bus.	3%	100%		
TOTAL			100%			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla muestra como alternativa el análisis de riesgo, la inspección de seguridad con el check list, esto debido a que hay riesgos que reducir en el área de transportes.

B. Presupuesto

Es el presupuesto económico que se utilizara para aplicar la SST para mejorar la área crítica de la empresa.

a. Costo de capacitación.

La tabla detalla el costo en capacitación que se realizara a los trabajadores mensualmente. Se tendra en cuenta a los 52 trabajadores del area de transportes.

Tabla 47: Recurso humano

Recurso humano					
Actividad		Número de trabajadores a capacitar (52)		Tiempo	
Capacitación		Turno 1	26 Trabajadores	3 meses de capacitación	
Capacitación		Turno 2	26 Trabajadores		
Horas total de capacitación		144 Horas de capacitación en 3 meses			
Sueldo del capacitador			Descuentos		Aportaciones empleador
Sueldo / día	Sueldo / Horas	Sueldo / Minuto			
30 días	06 Horas	60 Minutos			
S/ 56.66	S/ 11.80	S/ 0.19			
Sueldo básico		1,700.00	Descuento A.F.P. 10%	170	Essalud 153.00
Comisión Variable AFP		11.39	Seguro de sobrevivencia	22.95	
Total remuneración		1,700.00	Total descuentos	204.34	Total aportaciones 153.00
Neto a recibir: S/. 1,495.66					

Fuente: elaboración propia.

Se realizará capacitación de 6 horas diarias, el tiempo será de tres meses en total 24 días, 8 días al mes, con 26 trabajadores cada turno, que serán programas de acuerdo a la disponibilidad del jefe de área, con ello se creará una cultura de prevención.

b. Costo de los accesorios de seguridad faltantes del vehículo.

En el caso de los quipos de protección personal y todos los ítems en el check list se está cumpliendo con algunos puntos el cual describiremos:

Tabla 48: Costo de los accesorios

Materiales			
Descripción	Cantidad	Costo	Costo total
Extintor	15	S/ 30,00	S/ 450.00
Traba tuercas	17	S/ 15.00	S/ 255.00
Neumáticos	10	S/ 500.00	S/ 5,000.00
Total			S/ 5,705.00

Fuente: elaboración propia.

La tabla muestra el costo de los implementos de seguridad que se requieren para que este al 100% operativa la flota vehicular con ello se tendrá la disponibilidad para que el transporte de personal sea la más óptima.

Es necesario la compra de todos esos materiales para que los trabajadores no estén expuestos a los riesgos, este dato salió del Check list que se realiza a diario

ya que hay vehículos que tienen la implementación incompleta de igual modo que algunos trabajadores tienen los equipos de protección personal incompletos

c. Costo equipos de protección personal

Se analiza el costo de los equipos de protección personal para 52 trabajadores, en las inspecciones se detectaron 20 trabajadores que tienen los equipos desgastados y/o deteriorados por lo tanto a continuación en la tabla realizaremos la cotización.

Tabla 49: Costo de los EPPS

Ítem	Equipos de protección personal	Cantidad	Detalle	Costo S/	Costo total S/
1	Chaleco naranja con cintas reflectivas y log. - ANSI 107	20	Unidad	25	S/ 500.00
2	Casco tipo jockey con barbiquejo - ANSI Z89.1	20	Unidad	28	S/ 560.00
3	Lentes de seguridad con luna clara - ANSI Z87.1	20	Unidad	8	S/ 160.00
4	Lentes de seguridad con luna oscura - ANSI Z87.1	20	Unidad	8	S/ 160.00
5	Zapatos con punta de acero	20	Par	50	S/ 1,000.00
6	Guantes de cuero badana y guantes de neopreno (insumos químicos)	20	Par	9	S/ 180.00
7	Orejeras y/o Tapones de oído 3M N° 1270	20	Par	25	S/ 500.00
Total					S/ 3,060.00

Fuente: elaboración propia.

La tabla muestra los costos de los equipos de protección faltantes para reducir los riesgos.

d. Compras de insumos faltantes del botiquín

Tabla 50: Costo botiquín

Ítem	Cantidad	Insumos para botiquín para vehículos	Costo
1	2	Guantes Quirúrgicos N° 7, 7 ½, y 8	S/ 2.00
2	1	Jabón Líquido Antiséptico 120 ml	S/ 10.00
3	1	Alcohol Yodado 70° (frasco) 120 ml	S/ 4.00
4	1	Agua Oxigenada 120 ml	S/ 1.50
5	1	Tijera Punta Roma 5" Metálica	S/ 2.00
6	10	Vendas Adhesivas (Curitas)	S/ 1.00
7	4	Gasa estéril 10 x 10 cm	S/ 10.00
8	2	Apósito 10 x 10 cm	S/ 2.00
9	1	Esparadrapo 2.5 (5) cm x 5 m.	S/ 5.00
10	10	Bajalenguas Estéril	S/ 120.00
11	1	Vendas elásticas de 2"x5 yardas	S/ 1.00
12	2	Vendas elásticas de 4"x5 yardas	S/ 2.00
13	1	Vendas elásticas de 6"x5 yardas	S/ 2.00
14	1	Algodón x 50 gr	S/ 1.50
15	1	Linterna tipo lapicero	S/ 60.00
16	1	Bolsa plástica	S/ 2.00
17	1	Guía de uso del Botiquín (copia).	S/ 0.20
18	1	Check List (copia)	S/ 0.20
Total costo por 1 botiquín			S/ 226.40
Cantidad de botiquín por implementar = X 10			S/ 2264.00

Fuente: elaboración propia.

Se requiere contar con 10 cajas de botiquín bien implementadas para levantar todas las observaciones realizadas mediante el check list en las inspecciones de seguridad.

En conclusión, el costo total de la propuesta de mejora y resolver las 05 causas que generan riesgos es de S/ 12,729.00.

Implementación de la propuesta

Luego de recolectar los datos de los riesgos en el área de transporte de personal observamos que hay riesgos que se podrían materializar y ello afecta directamente a los trabajadores se procede a la aplicación de la propuesta.

Alcance

La aplicación de la ley N° 29783 será en el área de transporte de personal en el que se evaluarán los riesgos tanto a los vehículos y a los trabajadores que no cumplen con el uso de equipos de protección personal.

1. Línea base del sistema de SST

La línea base de la ley N° 29783 se realiza un diagnóstico de la situación de la empresa para verificar si se cumple con lo establecido.

Tabla 51: Línea base

Lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo					
Lineamientos		Indicador	Cumplimiento		
			Fuente	Si	No
I. Compromiso e Involucramiento					
1	Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X	
2		Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X	
3		Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X	
4		Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.			X
5		Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa.		X	
6		Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.			X
7		Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.			X
8		Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
9		Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X	
10		Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.			X

II. Política de seguridad y salud ocupacional				
1	Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.		X
2		La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa.		X
3		Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X
4		Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.		X
5		* Cumplimiento de la normatividad.		X
6		* Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.		X
7		* La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X
8		* Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.		X
9	Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa.		X
10		Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X
11		El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X

III. Planeamiento y aplicación				
1	Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X
2		Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades		X
3		* Todo el personal		X
4		* Todas las instalaciones		X
5		El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos.		X
6		* Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.		X
7		* Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.		X
8		* Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales		X
9		* Mantener políticas de protección.		X
10		* Capacitar anticipadamente al trabajador.		X
11		El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X
12		La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.		X
13		* Medidas de prevención.		X
14		Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X
15	Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo.		x
16		* Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.		x
17		* La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.		x
18		* Definición de metas, indicadores, responsabilidades.		x
19		* Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		x
20		La empresa, cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		x

VII. Control de información y documentos				
1	Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		x
2		Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		x
3		El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.		x
4		* Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.		x
5		* Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada		x
6		El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.		x
7		El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.		x

8		* Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.		x	
9		* Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo			x
10		* Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.		x	
11		* El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores		x	
12		El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.		x	
13		* Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.		x	
14		* Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.		x	
55 - Items		Porcentaje de cumplimiento			

Indicador	Preguntas			Cumplimiento
	Total	Sí	No	%
I. Compromiso e involucramiento	10	6	4	60.00%
II. Política de seguridad y salud ocupacional	11	9	2	81.82%
III. Planeamiento y aplicación	20	14	6	70.00%
VII. Control de información y documentos	14	11	3	78.57%
Total	55	40	15	72.73%

Leyenda	Valores
Muy bueno	> 90% - 100%
Bueno	> 60% - 90%
Regular	> 30% - 60%
Deficiente	0% - 30%

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

En el cuadro se muestra el cumplimiento de la ley N° 29783, se observa que el compromiso es del (60%), política de seguridad y salud ocupacional (81.82 %), planeamiento y aplicación (70 %) y control de información y documentos (78.57 %).

Gráfico 14: Cumplimiento de la SST



Fuente: Elaboración propia.

2. Organización para la responsabilidad del seguimiento de la SST

Es necesario tener responsables que mantengan la aplicación con altos estándares de cumplimiento para poder solucionar las causas y reducir los riesgos en la empresa.

Responsable del seguimiento de SST

El inspector de seguridad se encargará de velar por el cumplimiento de la aplicación de la SST y realizar todas las coordinaciones para que todos los ítems del check list sean cumplidas.

Personal administrativo

Tiene que realizar las gestiones de compra de los neumáticos, botiquín, accesorios de seguridad, EPP, para que se pueda cumplir con lo que hace falta, con el objetivo de disminuir los riesgos.

Conductores

Los conductores tienen que realizar el check list vehicular diario para que puedan informar al inspector de seguridad vial sobre la falla de los vehículos, los accesorios de seguridad faltantes, equipos de protección personal en mal estado o deteriorado, fallas eléctricas del vehículo, documentos del vehículo, extintores, para que a partir de esa data el inspector de seguridad realice el seguimiento de todos los ítems.

Auxiliares

Los auxiliares se encargan de realizar el check list diario del botiquín, llenar toda la documentación del vehículo para luego pasar la data al inspector de seguridad para que realice el seguimiento en caso falte algún insumo o la fecha está por vencerse y se puedan realizar las gestiones para su compra.

3. Inspecciones internas

Es necesario contar con un cronograma de inspección para que se pueda realizar el seguimiento de todas las observaciones de seguridad, a continuación, se detallara los check list que se requieren realizar en las inspecciones internas:

- Inspección de los EPP
- Verificación de extintores
- Verificación de los neumáticos
- Verificación del botiquín de los vehículos
- Inspección de los documentos del vehículo
- Inspección en cuanto al cumplimiento de las capacitaciones

4. Política de SST

La empresa de transportes realiza el servicio de transporte de personal por lo que tiene el compromiso de reducir los riesgos y se asume los siguientes puntos clave para que sea posible el objetivo.

- Cumplir con levantar oportunamente los riesgos identificados.
- Identificar los riesgos en el área de transportes.
- Cumplir con la implementación de los accesorios de seguridad de los vehículos.
- Concientizar al personal de la importancia de la seguridad.
- Involucramiento de todo el personal para la mejora continua.

5. Objetivos

La empresa de transportes tiene como objetivo reducir los riesgos en el área de transporte de personal para que estos no se materialicen generando daños irreversibles para los trabajadores.

6. Comité de SST

Cuenta con el comité y la participación activa de sus integrantes.

7. Mapa de riesgos del área de inspección

El mapa de riesgos nos permite informar a los operarios acerca de los riesgos que están expuestos, comprende de un plano de distribución del área de inspección de los vehículos, en el cual se identifican y se ubican los riesgos identificados, adjuntado en el anexo N ° 25.

8. Estandarización del desgaste de neumáticos

Los vehículos deben estar equipados con neumáticos en buenas condiciones, con buenas cocadas para que puedan desplazarse en la vía sin inconvenientes.

Tabla 52: Cocadas de los neumáticos

Ítem	Clasificación	Categoría	Descripción	Unidad
1	Liviano	N1, Pick Up	Vehículos de peso bruto vehicular de 3.5. TN o menos camioneta Pick Up 4x4	03 mm.
2	Pesado	M3 Ómnibus	Vehículo de más de 33 asientos incluyendo el asiento del conductor.	07 mm.

Fuente: Empresa de transporte.

En la tabla esta detallado las cocadas mínimas exigidas en los neumáticos.

Codificación de neumáticos

Se realizará la codificación de los neumáticos para realizar el control y seguimiento del desgaste.

9. Contratar un proveedor para el implemento del botiquín

Según el reglamento interno el botiquín debe contar con todos los materiales que se adjuntan en la tabla sin embargo al momento de la inspección no se encuentran algunos materiales y ello repercute a que se genere riesgos.

Se realizará la revisión del botiquín con un check list diario y si falta algún material se realizará el pedido al proveedor.

Tabla 53: Botiquín del vehículo

INSUMOS PARA BOTIQUIN PARA VEHICULOS		Cantidad Implementada
1	Guantes Quirúrgicos N° 7, 7 ½, 8	2
2	Jabón Líquido Antiséptico 120 ml	1
3	Alcohol Yodado 70° (frasco) 120 ml	1
4	Agua Oxigenada 120 ml	1
5	Tijera Punta Roma 5" Metálica	1
6	Vendas Adhesivas (Curitas)	10
7	Gasa estéril 10 x 10 cm	4
8	Apósito 10 x 10 cm	2
9	Esparadrapo 2.5 (5) cm x 5 m.	1
10	Bajalenguas Estéril	10
11	Vendas elásticas de 2"x5 yardas	1
12	Vendas elásticas de 4"x5 yardas	2
13	Vendas elásticas de 6"x5 yardas	1
14	Algodón x50 gr	1
15	Linterna tipo lapicero	1
16	Bolsa plástica	1
17	Guía de uso del Botiquín.	1
18	Check List	1

Fuente: Empresa de transporte

10. Mantenimiento periódico de los extintores

Mantenimiento periódico de los extintores mediante un check list y anotar en una base de datos de excel las fechas de vencimiento, con ello se garantizarán el correcto seguimiento en las fechas de vencimiento de los extintores.

11. Continuar con las inspecciones de seguridad

Realizamos la inspección en el area de trabajo y anotamos todos los items que no cumple segun el check list y realizamos las observaciones y las recomendaciones para que estas sean levantadas en el menor tiempo posible de acuerdo a la gravedad de los riesgos.

Se adjunta imagenes de las inspecciones de seguridad que se realizaron en la empresa de transportes.

Figura 14: Inspección de los vehículos



Fuente: Empresa de transporte

En la imagen se visualiza la evidencia realizando la inspección de seguridad a los vehículos y conductores.

12. Charlas de SST

Es de suma importancia realizar la charla de 5 minutos todos los días antes de iniciar la jornada laboral para que los trabajadores tengan una cultura de seguridad creando conciencia sobre la seguridad. Se tiene que realizar una programación mensual para realizar la charla y con temas acorde a los acontecimientos que se presentan con el objetivo de reducir los riesgos.

Figura 15: Charla de 5 minutos



Fuente: Empresa de transporte

Se realizó una programación de charlas sobre temas de transporte seguro para sensibilizar a los conductores y estos puedan tomar precauciones al realizar sus actividades.

13. Registro de riesgos

Se realiza el registro de los riesgos diarios, semanales, mensuales en una base de dato de Excel para realizar el seguimiento de las mismas y puedan ser levantadas en el menor tiempo posible, si las observaciones son críticas se envía una alerta de seguridad mediante llamada telefónica, correo y whatsapp para evidenciar lo encontrado y con ello buscar la mejora continua reduciendo los riesgos.

Resultados de la mejora

Post – test de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020

Organización

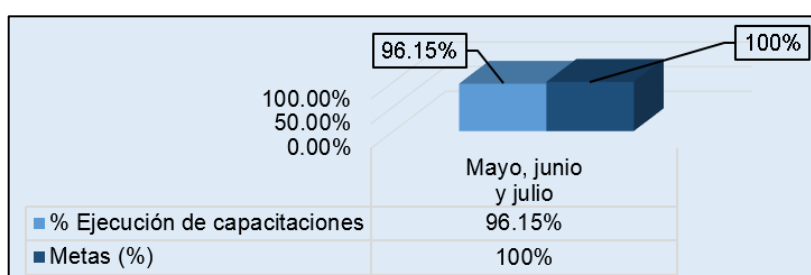
Tabla 54: Ejecución de capacitaciones

2019	Indicador	Fórmula	Número
Mayo, junio y julio	% EC = Ejecución de capacitaciones	TISST = N° Trabajadores instruidos en	50
		TT = N° Total de trabajadores	52
	% Ejecución de capacitaciones		96.15%
	Metas (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla indica que la ejecución de capacitaciones está al 96,15% de cumplimiento, es decir que todos los trabajadores están capacitados en seguridad.

Gráfico 15: Ejecución de capacitaciones



Fuente: Elaboración propia

El gráfico indica el cumplimiento de las capacitaciones en un 96,16%.

Planificación

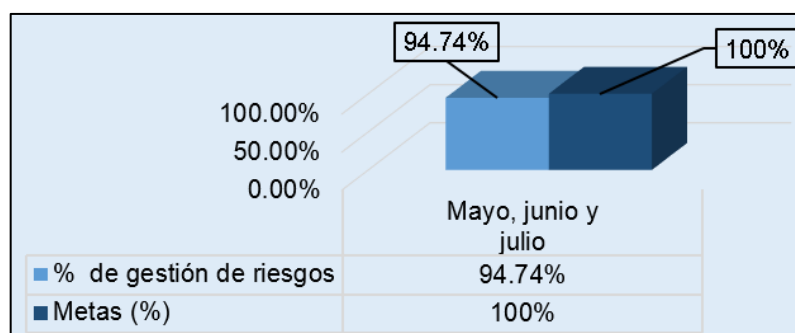
Tabla 55: Gestión de riesgos

2019	Indicador	Fórmula	Número
Mayo, junio y julio	% GR = Nivel porcentual de gestión de riesgos	MIPC = N° de medidas de identificación, prevención y control	18
		CPAT = N° de control de los peligros asociados al trabajo	19
	% de gestión de riesgos		94.74%
	Metas (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla indica que la gestión de riesgos se cumplió al 94,74 %.

Gráfico 16: Gestión de riesgos



Fuente: Elaboración propia

El gráfico indica el cumplimiento de la gestión de riesgos al 94,74%.

Mejora continua

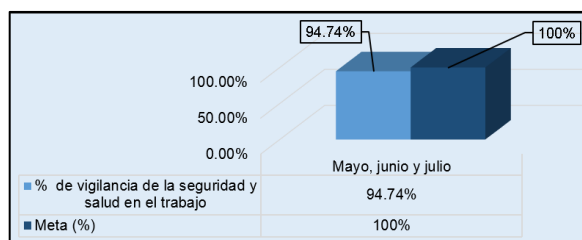
Tabla 56: Vigilancia de la SST

2019	Indicador	Fórmula	Número
Mayo, junio y julio	% VSST = Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo	RSS = N° Resultados de supervisión de seguridad	18
		RMRA = N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia.	19
	% de vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo		94.74%
	Metas (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla indica el cumplimiento del porcentaje de vigilancia de seguridad que es del 94%.

Gráfico 17: Vigilancia de la SST



Fuente: Elaboración propia

El gráfico indica el porcentaje de cumplimiento al 94,7%.

Evaluación de riesgos y valoración post-test

Análisis del riesgo

$$ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$$

Tabla 57: Probabilidad

INDICE	PROBABILIDAD			
	Pers onas Expues	Procedim ientos Existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos 1 vez al año (S) BAJA (SO)
2	De 4 a 12	Existen Parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos 1 vez al mes (S) MEDIA (SO)
3	Más de 12	No Existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro no toma acciones de control	Al menos 1 vez al día (S) ALTA (SO)

Fuente: Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

Según el Método la Severidad se gradúa tanto (S) y (SO).

Tabla 58: severidad

INDICE	SEVERIDAD
1	Lesión sin incapacidad (S)
	Disconfort / incomodidad (SO)
2	Lesión con incapac. Temporal (S)
	Daño a la salud reversible
3	Lesión con incapacidad Permanente (S)
	Daño a la salud irreversible

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

La tabla muestra los grados de severidad.

Tabla 59: estimación del grado de riesgo

Estimación del Grado del Riesgo	
GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
TRIVIAL	4
TOLERABLE	De 5 a 8
MODERADO (MO)	De 9 a 16
IMPORTANTE (IM)	De 17 a 24
INTOLERABLE (IT)	De 25 a 36

Fuente: Resolución ministerial N° 050 – 2033 –TR 2013

La tabla muestra los grados de riesgo.

Tabla 60: Resultado de la evaluación post - test

Personas expuestas	N°	PROBABILIDAD				Índice de Probabilidad d (A+B+C+D)	Índice de Severidad	Riesgo = Probabilidad X Severidad	Nivel de Riesgo
		Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos	Índice de Capacitación	Índice de Exposición				
		A	B	C	D				

Fuente: Elaboración propia

El resultado del análisis de riesgo es que hay un nivel tolerable y trivial de los 63 riesgos evaluados, quiere decir que se requiere acción específica y una acción preventiva, se adjunta la tabla de evaluación en el anexo N° 21.

Nivel estimado de riesgo potencial post - test

$$NERP = C \times E \times P$$

NERP: Nivel estimado de riesgo potencial

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

El anexo N°19 nos ayudará a realizar la valoración del riesgo.

Tabla 61: Clasificación del riesgo

NERP	Clasificación del riesgo	Medidas de actuación
≥ 400	Extremo	Hay que terminar. Parar
$250 \leq \text{NERP} < 400$	Muy alto	Requiere corrección inmediata
$200 \leq \text{NERP} < 250$	Alto	Necesita corrección
$85 \leq \text{NERP} < 200$	Medio	Precisa atención
$40 \leq \text{NERP} < 85$	Bajo	Posiblemente aceptable en la situación actual

Fuente: Cortés, D. J. M. (2018). p. 178

La tabla ayudara a clasificar el riesgo desde bajo hasta muy extremo.

Tabla 62: Nivel estimado de riesgo potencial post - test

		Consecuencia	LEVE=7	MODERADO=15	CRÍTICO=40	
		Exposición	LEVE=6	MODERADO=6	CRÍTICO=10	
		Probabilidad	LEVE=6	MODERADO=6	CRÍTICO=10	
Personas expuestas	Vehículo	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	NERP	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del nivel estimado de riesgo potencial bajo de los 63 riesgos evaluados, quiere decir que es aceptable en la situación actual, se adjunta la tabla de evaluación en el anexo N° 23.

En la tabla se ha realizado el cálculo de la estimación de riesgo.

Dado que $40 \leq 85$ NERP, es aceptable, bajo.

1. Historial de vehículos inspeccionados

Se presentará el registro de la cantidad de vehículos inspeccionados en meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020.

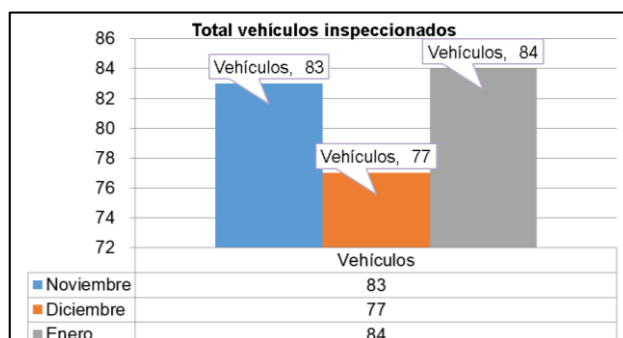
Tabla 63: Total de vehículos inspeccionados

Total de vehículos inspeccionados		
Vehículos	Mes	Cantidad en unidades
Pesados y Livianos	Noviembre	83
	Diciembre	77
	Enero (2020)	84
Total		244

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra la cantidad de vehículos que se inspeccionaron en meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020.

Gráfico 18: Total vehículos inspeccionados



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra la cantidad de vehículos que se inspeccionaron durante los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020.

2. Post – test de la cantidad de riesgos encontradas en la inspección

Se realizó la toma de datos post - test los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020, referidos a los riesgos cuantificados en el área de inspección.

Tabla 64 : Cantidad de riesgos

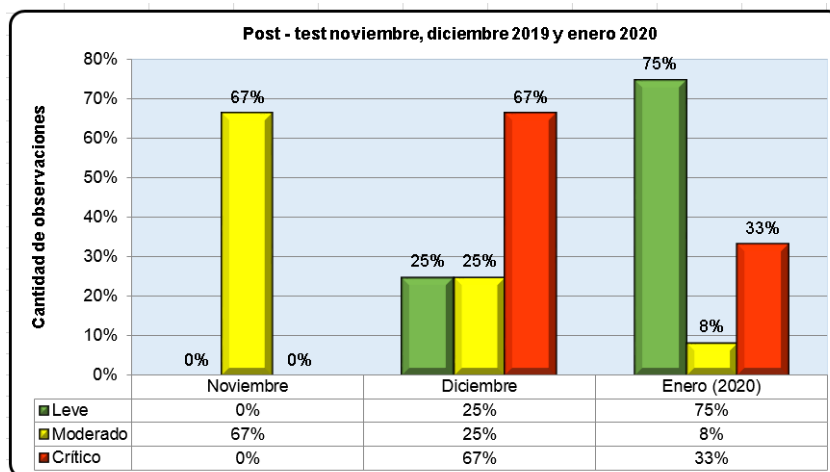
Post - test de las observaciones del mes de noviembre, diciembre 2019 y enero 2020											
2019 - 2020	Leve	%	Moderado	%	Crítico	%	Total	%	Total observaciones		Total 3 meses
Noviembre	0	0%	8	67%	0	0%	8	42%	Leve	4	19
Diciembre	1	25%	3	25%	2	67%	6	32%	Moderada	12	
Enero (2020)	3	75%	1	8%	1	33%	5	26%	Crítico	3	
Total	4	100%	12	100%	3	100%	89	100%		19	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los datos cuantificados mensualmente de todo el riesgo generado en los meses de noviembre, diciembre del año 2019 y enero del año 2020 de la empresa, cuando mencionamos los riesgos nos referimos a todos los ítems que se encuentran en el check list.

Observaciones: fallas de los vehículos, neumáticos desgastados, accesorios de seguridad, Años de antigüedad del vehículo, kilometraje recorrido, Extintores vencidos o averiados, otros.

Gráfico 19: Cantidad de riesgos



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra los datos cuantificados mensualmente en porcentaje de los riesgos encontrados mediante la inspección de seguridad de los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020 de la empresa de transportes.

3. Post – test de las riesgos según Items del check list

Tabla 65: Detalle de observaciones

Post - test del detalle de observaciones según check list del noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020													
2019 - 2020	Vehículo	%	Implementos de seguridad	%	Eléctrico	%	Equipos de protección personal	%	Documentos	%	Total	%	Total 3 meses
Noviembre	1	50%	6	50%	0	0%	1	50%	0	0%	8	42%	19
Diciembre	0	0%	3	25%	0	0%	1	50%	2	67%	6	32%	
Enero (2020)	1	50%	3	25%	0	0%	0	0%	1	33%	5	26%	
Total	2	100%	12	100%	0	0%	2	100%	3	100%	19	100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla indica el detalle de las observaciones levantadas según los ítems del check list en los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020.

a. Riesgos del mes de noviembre

Tabla 66: Riesgos de mayo del 2019

Post-test noviembre del 2019	
Observaciones	Total
Vehículo	1
Implementos de seguridad	6
Eléctrico	0
EPP	1
Documentos	0
Total	8

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra que el mes de noviembre disminuyeron los riesgos a 6.

b. Riesgos del mes de diciembre

Tabla 67: Riesgos de Junio del 2019

Post-test diciembre del 2019	
Observaciones	Total
Vehículo	0
Implementos de seguridad	3
Eléctrico	0
EPP	1
Documentos	2
Total	6

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra que el mes de diciembre disminuyeron los riesgos a 6.

c. Riesgos del mes de enero 2020

Tabla 68: Riesgos de enero del 2020

Post-test enero del 2020	
Observaciones	Total
Vehículo	1
Implementos de seguridad	3
Eléctrico	0
EPP	0
Documentos	1
Total	5

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra que en el mes de enero el 2020 disminuyeron los riesgos a 5.

9. Pre test del nivel de cumplimiento total en levantar los riesgos

En cada inspección realizada se brinda las recomendaciones para que estas puedan ser levantadas en el menor tiempo posible con el objetivos de reducir los

riesgos laborales, y para ello se inspecciona todos los ítems del check list para hacer seguimiento las observaciones y el cumplimiento en levantarlas, en la tabla recopilamos la informacion total de los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020.

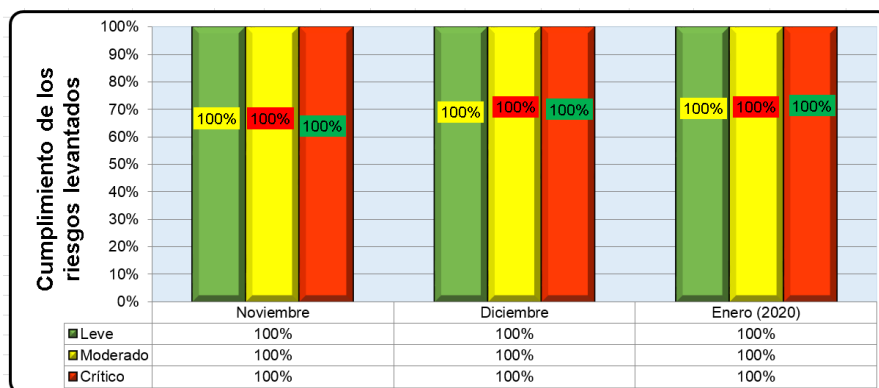
Tabla 69: Riesgos levantadas

Post - test del cumplimiento en levantarlos riesgos del mes noviembre, diciembre del 2019 y enero 2020											
2019 - 2020	Leve	%	Moderado	%	Crítico	%	Total	%	Total observaciones	%	Total 3 meses
Noviembre	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	Leve	0	0
Diciembre	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	Moderada	0	
Enero (2020)	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	Crítico	0	
Total	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%		0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los riesgos levantados de los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020.

Gráfico 20: Riesgos levantadas



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra el incumplimiento de los riesgos levantados en los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020.

Cuadro comparativo del de los riesgos antes y después

El cuadro comparativo de los riesgos Pre - test de los meses de mayo - julio del 2019, luego de realizar la aplicación en los meses de agosto, setiembre y octubre del 2019 y el post – test en los meses de noviembre, diciembre del 2019 y enero del 2020 en la empresa de transporte.

En la tabla 70 los riesgos totales del pre - test de los meses de mayo a julio del año 2019 es de 63 y una vez realizado la aplicación la mejora en la reducción de los

riesgos en el post - test de los meses de noviembre, diciembre 2019 y enero del año 2020 es de 19.

En la tabla 71 el pre – test del porcentaje de ejecución de capacitaciones es 25,85 %, gestión de riesgos 42,86 %, vigilancia de la seguridad 42,86 %, evaluación de riesgos - intolerable, valoración de riesgos es alto y extremo y en el post – test se ve notablemente la mejora ya que el porcentaje de ejecución de capacitaciones es de 96,15%, gestión de riesgos 94,74 %, vigilancia de la SST 94,74 %, evaluación de riesgos - tolerable, valoración de riesgos – bajo.

Tabla 70: Cuadro comparativo del pre - test y post - test

Cuadro comparativo del antes y después de los riesgos											
Riesgos (Pre - test 2019)						Riesgos (Post - test 2019 - 2020)					
Meses	Ejecución de capacitaciones	Nivel porcentual de gestión de riesgos	Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo	Evaluación de riesgos	Nivel estimado de riesgo potencial	Meses	Ejecución de capacitaciones	Nivel porcentual de gestión de riesgos	Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo	Evaluación de riesgos	Nivel estimado de riesgo potencial
Mayo	25,85%	42,86%	42,86%	Intolerable	Muy alto	Noviembre	96,15%	94,74%	94,74%	Tolerable	Bajo
Junio	25,85%	42,86%	42,86%	Intolerable	Muy alto	Diciembre	96,15%	94,74%	94,74%	Trivial	Bajo
Julio	25,85%	42,86%	42,86%	Intolerable	Extremo	Enero (2020)	96,15%	94,74%	94,74%	Trivial	Bajo
Total mes	25,85%	42,86%	42,86%			Total mes	96,15%	94,74%	94,74%		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71: Cuadro comparativo del pre - test y post - test

Cuadro comparativo del antes y después de los riesgos																			
Riesgos (Pre - test 2019)										Riesgos (Post - test 2019 - 2020)									
Meses	Total trabajadores del mes	Total inspecciones realizadas	Leve	%	Moderado	%	Crítico	%	N° Riesgos	Meses	Total trabajadores del mes	Total inspecciones realizadas	Leve	%	Moderado	%	Crítico	%	N° Riesgo
Mayo	52	74	19	44%	1	8%	2	29%	63	Noviembre	52	83	0	0%	8	67%	0	0%	19
Junio	52	62	8	19%	11	85%	1	14%		Diciembre	52	77	1	25%	3	25%	2	67%	
Julio	52	83	16	37%	1	8%	4	57%		Enero (2020)	52	84	3	75%	1	8%	1	33%	
Total	52	219	43	100%	13	100%	7	100%		Total	52	244	4	100%	12	100%	3	100%	

Fuente: Elaboración propia

Análisis de costos

Relación económica entre el coste de aplicación de la SST y beneficio obtenido.

Coste de pérdidas antes de la aplicación de la SST

a. Costo alquiler vehículo

Tabla 72: Costos de alquiler en el mercado

Costo / alquiler de un vehículo	
ómnibus = S/ 1500 X 12 horas	
Camioneta = S/ 300 x 12 horas	
Ómnibus pago por día	S/ 1,500.00
Ómnibus pago por hora	S/ 125.00
Camioneta pago día	S/ 300.00
ómnibus pago por hora	S/ 25.00

Fuente: elaboración propia

La tabla indica el costo hora de alquiler de vehículo en el mercado.

Tabla 73: Meses antes de la implementación

Detalle	Horas vehículo perdido			Pérdida monetaria		
	Mayo	Junio	Julio	Mayo	Junio	Julio
Ómnibus	40	35	40	S/ 5,000.00	S/ 4,375.00	S/ 5,000.00
Camioneta	25	20	25	S/ 625.00	S/ 500.00	S/ 625.00
Total	65	55	65	S/ 5,625.00	S/ 4,875.00	S/ 5,625.00
Total pérdida monetaria en vehículos				S/ 16,125.00		

Fuente: elaboración propia

La demora in situ del vehículo genera pérdidas en horas para el traslado del personal y estas a su vez generan pérdidas económicas en tres meses de S/ 16,125.00 en meses de mayo - julio del 2019 y mensual de S/ 5,375 para la empresa.

Para hallar la pérdida monetaria en vehículos se ha multiplicado el costo hora alquiler del vehículo, por la cantidad de horas mensuales perdidas.

Costo sueldo del conductor

Tabla 74: Costos sueldo del conductor

Costo / sueldo del conductor	
Sueldo del conductor de ómnibus = S/ 3500 X 192 horas	
Sueldo del conductor de camioneta = S/ 2500	
Sueldo del conductor de ómnibus	S/ 3,500.00
Sueldo del conductor de ómnibus x hora	S/ 18.22
Sueldo del conductor de camioneta	S/ 2,500.00
Sueldo del conductor de camioneta x hora	S/ 13.02

Fuente: elaboración propia

La tabla indica el coste del sueldo del conductor.

Tabla 75: Meses antes de la implementación

Detalle	Horas de sueldos perdido			Pérdida monetaria		
	Mayo	Junio	Julio	Mayo	Junio	Julio
Ómnibus	40	35	40	S/ 728.80	S/ 637.70	S/ 728.80
Camioneta	25	20	25	S/ 325.50	S/ 260.40	S/ 325.50
Total	65	55	65	S/ 1,054.30	S/ 898.10	S/ 1,054.30
Total pérdida monetaria en sueldos				S/ 3,006.70		

Fuente: elaboración propia

La tabla indica que hay una perdida que asciende en tres meses a S/ 3,006.70 en sueldos por horas perdidas y mensual de S/ 1,002.23.

Para hallar la perdida mensual en sueldos se ha multiplicado el costo del sueldo de una hora / conductor, por la cantidad de horas mensuales perdidas.

Costo horas de viaje

Tabla 76: Costo horas de viaje

Costo horas de viaje	
Cantidad de asientos del ómnibus = 40	
Costo del pasaje de los asientos del ómnibus = S/ 50	
Costo total / pasajeros por 8 horas de traslado	S/ 2,000.00
Costo unitario / pasajero por 8 horas de traslado	S/ 50.00
Costo unitario / pasajero por 1 hora de traslado	S/ 6.25
Total horas perdidas del ómnibus	115 horas

Fuente: elaboración propia

La tabla indica el costo por hora de viaje.

Tabla 77: Meses antes de la implementación

Detalle	Horas de viaje perdido			Pérdida monetaria		
	Mayo	Junio	Julio	Mayo	Junio	Julio
Ómnibus	40	35	40	S/ 10,000.00	S/ 8,750.00	S/ 10,000.00
Total pérdida monetaria en pasajeros				S/ 28,750.00		

Fuente: elaboración propia

La tabla indica el coste de perdida monetaria por demora en el viaje que asciende en tres meses a S/ 28,750.00 y mensual de S/ 9,583.33.

Para hallar la perdida mensual se ha multiplicado el costo por una hora de traslado / pasajero, por la cantidad de horas mensuales perdidas y la cantidad de asientos del ómnibus.

b. Costo de aplicación de la seguridad y salud en el trabajo

Costo de capacitación, más 01 inspector de seguridad.

En la tabla se detalla el costo en capacitación que se realizara a los trabajadores mensualmente. Son 52 trabajadores del área de transporte mas 01 inspector de seguridad, para que realice el seguimiento de la aplicación del proyecto.

Tabla 78: Costo mensual

RECURSO HUMANO				
Costo hora - Hombre	Sueldo / Mes	Sueldo / día	Sueldo / Horas	Sueldo / Minuto
		25 días	07 Horas	60 Minutos
	S/ 1,700.00	S/ 68.00	S/ 11.80	S/ 0.19
Actividad	Número de trabajadores	Número de horas	Costo Hora - hombre	Costo total
Capacitación	1	144	S/ 11.80	S/ 1,699.2
Inspección de seguridad	1	140	S/ 11.80	S/ 1,652
TOTAL				S/ 3,351.2

Fuente: elaboración propia.

El inspector de seguridad realizará el seguimiento a todas las observaciones que se encuentren en el área de transporte, con el objetivo que estas sean levantadas en el menor tiempo posible y que no sean riesgos repetitivos que podrían generar retrasos en el transporte del personal.

El costo total de la capacitación en los 3 meses sería de S/ 1,699.2 y mensual sería de S/ 566.4, contar con un inspector de seguridad por 3 meses sería de S/ 4,956 y el costo mensual sería de S/ 1,652 nuevos soles.

El costo en 3 meses del capacitador más el inspector sería de S/6,655.2 y mensual de S/ 2,218.4.

c. Costo de los accesorios de seguridad faltantes del vehículo.

En el caso de los quipos de protección personal y todos los ítems en el Check list se está cumpliendo con algunos puntos el cual describiremos en la siguiente tabla.

Tabla 79: Costo de los implementos

Implementos de seguridad			
Descripción	Cantidad	Costo	Costo total
Extintor	15	S/ 30.00	S/ 450.00
Traba tuercas	17	S/ 15.00	S/ 255.00
Neumáticos	10	S/ 500.00	S/ 5,000.00
Total			S/ 5,705.00

Fuente: elaboración propia.

Costo de los implementos a adquirir para que este al 100 por ciento operativa la flota vehicular con ello se tendrá la disponibilidad para que el transporte de personal sea la más óptima. Es necesario la compra de todos esos materiales para que los trabajadores no estén expuestos a los riesgos, este dato salió del check list.

El costo de los implementos de seguridad en 03 meses es de S/ 5,705, el costo mensual es de S/ 1,901.66 nuevos soles.

Para el mantenimiento de los meses restantes se tendrá en caja el monto de S/ 600.

d. Costo equipos de protección personal

Se analiza el costo para los 52 trabajadores, en las inspecciones de detectaron 20 trabajadores que tienen los equipos de protección personal desgastados y/o deteriorados por lo tanto a continuación en la tabla realizaremos la cotización.

Tabla 80: Costo de los EPPS

Ítem	Equipos de protección personal	Cantidad	Detalle	Costo S/	Costo total S/
1	Chaleco naranja con cintas reflectivas y log. - ANSI 107	20	Unidad	25	S/ 500.00
2	Casco tipo jockey con barbiquejo - ANSI Z89.1	20	Unidad	28	S/ 560.00
3	Lentes de seguridad con luna clara - ANSI Z87.1	20	Unidad	8	S/ 160.00
4	Lentes de seguridad con luna oscura - ANSI Z87.1	20	Unidad	8	S/ 160.00
5	Zapatos con punta de acero	20	Par	50	S/ 1,000.00
6	Guantes de cuero badana y guantes de neopreno (insumos químicos)	20	Par	9	S/ 180.00
7	Orejas y/o Tapones de oído 3M N° 1270	20	Par	25	S/ 500.00
Total					S/ 3,060.00

Fuente: elaboración propia.

La tabla muestra el costo total de los 03 meses de la compra de los EPP que es de S/ 3,060 y el costo mensual es de S/ 1,020 nuevos soles, a partir del cuarto mes se tendrá en caja S/ 400 para las compras.

e. Compras de insumos faltantes del botiquín

Tabla 81: Costo botiquín

Ítem	Cantidad	Insumos para botiquín para vehículos	Costo
1	2	Guantes Quirúrgicos N° 7, 7 ½ y 8	S/ 2.00
2	1	Jabón Líquido Antiséptico 120 ml	S/ 10.00
3	1	Alcohol Yodado 70° (frasco) 120 ml	S/ 4.00
4	1	Agua Oxigenada 120 ml	S/ 1.50
5	1	Tijera Punta Roma 5" Metálica	S/ 2.00
6	10	Vendas Adhesivas (Curitas)	S/ 1.00
7	4	Gasa estéril 10 x 10 cm	S/ 10.00
8	2	Apósito 10 x 10 cm	S/ 2.00
9	1	Esparadrapo 2.5 (5) cm x 5 m.	S/ 5.00
10	10	Bajalenguas Estéril	S/ 120.00
11	1	Vendas elásticas de 2"x5 yardas	S/ 1.00
12	2	Vendas elásticas de 4"x5 yardas	S/ 2.00
13	1	Vendas elásticas de 6"x5 yardas	S/ 2.00
14	1	Algodón x50 gr	S/ 1.50
15	1	Linterna tipo lapicero	S/ 60.00
16	1	Bolsa plástica	S/ 2.00
17	1	Guía de uso del Botiquín (copia).	S/ 0.20
18	1	Check List (copia)	S/ 0.20
Total costo por 1 botiquín			S/ 226.40
Cantidad de botiquín por implementar = X 10			S/ 2264.00

Fuente: elaboración propia.

Se requiere contar con 10 cajas de botiquín bien implementadas para tres meses que tienen el costo de S/ 2264.00 y el costo mensual es de S/ 754.66 nuevos soles, con ello se podrá levantar todas las observaciones realizadas mediante el check list en las inspecciones de seguridad, a partir del cuarto mes se tendrá en caja S/ 300 para las compras.

Costo total de la aplicación de la SST

Tabla 82: Costo total de aplicación

Ítem	Detalle	Costo	Total
1	Recurso humano	S/ 6,655.2	S/ 17,684.2
2	Costo de accesorios del vehículo	S/ 5,705	
3	EPPS	S/ 3,060	
4	Insumos de botiquín	S/ 2,264	

Fuente: elaboración

En conclusión, el costo total de la propuesta de implementación y resolver las 05 causas que generan riesgos en tres meses es de **S/ 17,684.2** y el costo de implementación mensual es de **S/ 5,894.7**.

El costo de mantener la herramienta de la seguridad y salud en el trabajo mensual es de S/ 2218,40 y en tres meses es de S/ 6,655.2.

VAN y TIR

Tabla 83: Flujo de caja proyectado a 1 año

Flujo de caja														
	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10	Periodo 11	Periodo 12	Total
Ingresos al reducir los riesgos														
Vehículo	S/ 0.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 5,375.00	S/ 64,500.00
Conductor	S/ 0.00	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 1,002.23	S/ 12,026.76
Pasajeros	S/ 0.00	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 9,583.33	S/ 114,999.96
Total ingresos	S/ 0.00	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 15,960.56	S/ 191,526.72
Egresos														
Costo por mantener la S.S.T.		S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 26,620.80
Recurso humano		S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 2,218.40	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 1,652.00	S/ 21,523.20
Compras de accesorios de seguridad		S/ 1,901.66	S/ 1,901.66	S/ 1,901.66	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 11,104.98
Compras de EPP		S/ 1,020.00	S/ 1,020.00	S/ 1,020.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 400.00	S/ 6,660.00
Compras de botiquín		S/ 754.66	S/ 754.66	S/ 754.66	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 4,963.98
Total egresos		S/ 8,113.12	S/ 8,113.12	S/ 8,113.12	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 5,170.40	S/ 70,872.96
Total inversión	-S/ 24,339.36													
Flujo de caja económico	-S/ 24,339.36	S/ 7,847.44	S/ 7,847.44	S/ 7,847.44	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 10,790.16	S/ 120,653.76
		Tasa de descuento	18%			Datos								
		VAN	S/ 20,982.03			n	12 Meses							
		TIR	35.94%			i	18% (0,18)							

Fuente: Elaboración propia

La tabla indica el valor actual neto asciende a S/ 20,982.03 y la tasa interna de retorno a 35,94%, ello quiere decir que es un proyecto rentable y generan beneficios para la empresa.

3.6. Métodos de análisis de datos

Análisis estadístico descriptivo de estimación de riesgos

A continuación, se llevará a cabo el análisis descriptivo de la estimación de riesgos, obtenidos en el pre-test y post-test basados en la mejora desarrollada.

Tabla 84: Análisis descriptivo pre-test y post-test de estimación de riesgos.

Estadísticos		Pre_test	Post_test
N	Válido	63	63
	Perdidos	0	0
Media		30.81	5.270
Mediana		33.00	6.000
Moda		33	6.0
Desv. Desviación		2.758	0.9539
Asimetría		-0.572	-0.574
Error estándar de asimetría		0.302	0.302
Curtosis		-1.596	-1.685
Error estándar de curtosis		0.595	0.595
Rango		6	2.0
Mínimo		27	4.0
Máximo		33	6.0
Percentiles	25	27.00	4.000
	50	33.00	6.000
	75	33.00	6.000

Fuente: Elaboración propia, tabla IBM SPSS.

Análisis Inferencial de estimación de riesgos

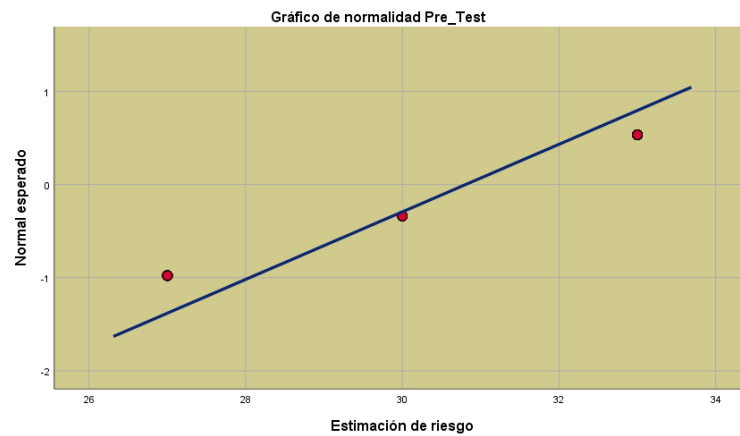
La estimación de riesgos pre-test y post-test, presentan un comportamiento paramétrico. Para ello, se procedió a la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de kolmogorov-smirnov.

Tabla 85: Prueba de normalidad de estimación de riesgos.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_test	0.374	63	9.3804E-25	0.668	63	0.000
Post_test	0.397	63	4.1615E-28	0.630	63	0.000

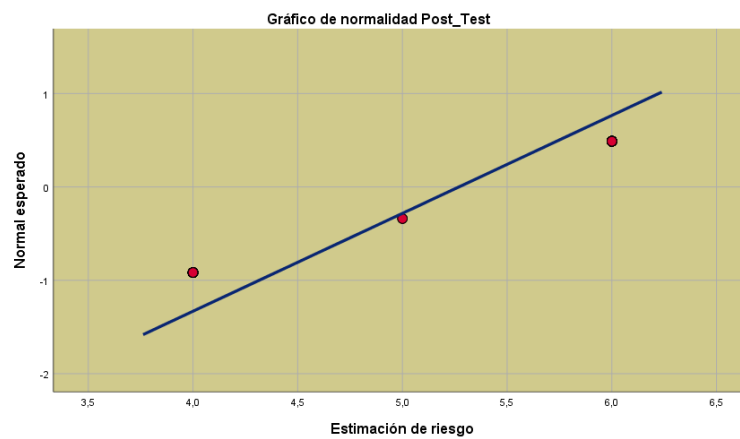
Fuente: Elaboración propia, Tabla IBM SPSS.

Gráfico 21: Prueba de Normalidad de estimación de riesgo pre-test.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 22: Prueba de Normalidad de estimación de riesgo post-test.



Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos de la estimación de riesgo no siguen una distribución normal.

Análisis estadístico descriptivo de nivel de riesgo potencial

Tabla 86: Análisis descriptivo Pre-test y Post-test de nivel de riesgo potencial.

Estadísticos			
		Pre_Test	Post_Test
N	Válido	63	63
	Perdidos	0	0
Media		727.87	8.603
Mediana		252.00	1.000
Moda		252	1.0
Desv. Desviación		1171.876	15.5611
Asimetría		2.490	2.319
Error estándar de asimetría		0.302	0.302
Curtosis		4.430	5.204
Error estándar de curtosis		0.595	0.595
Rango		3748	62,0
Mínimo		252	1,0
Máximo		4000	63,0
Percentiles	25	252.00	1.000
	50	252.00	1.000
	75	540.00	12.000

Fuente: Elaboración propia, tabla IBM SPSS.

Análisis inferencial de nivel de riesgos potenciales.

La estimación de riesgos pre-test y post-test, se procedió a la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de kolmogorov-smirnov.

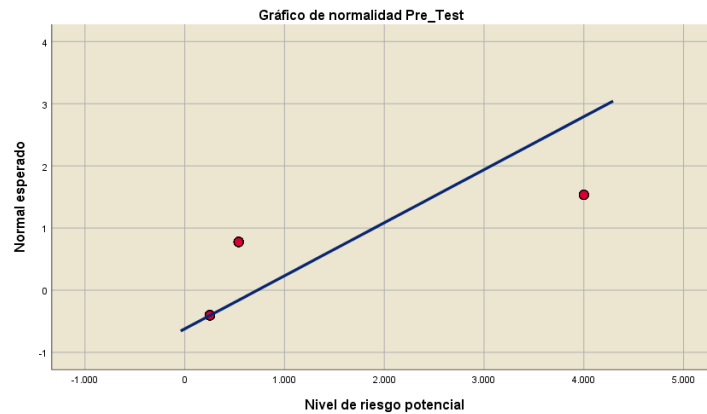
Tabla 87: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_test	0.453	63	5.6823E-37	0.426	63	0.000
Post_test	0.433	63	8.788E-34	0.545	63	0.000

Fuente: Elaboración propia, tabla IBM SPSS.

En la tabla se puede verificar que la significancia de la estimación de riesgos potencia.

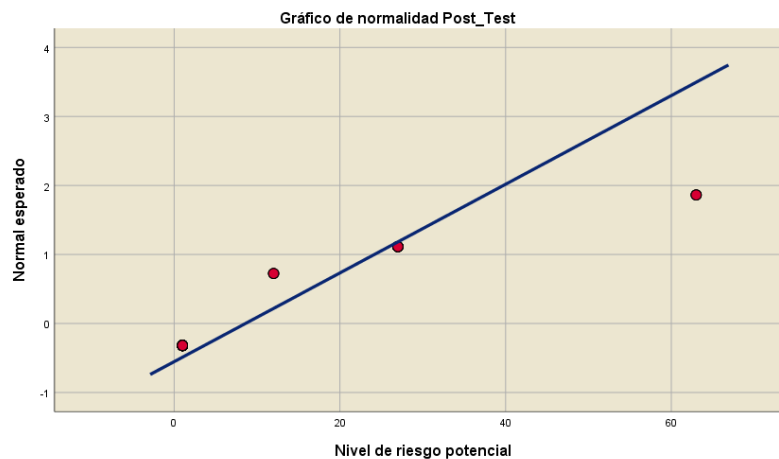
Gráfico 23: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial pre-test.



Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos de nivel de riesgo potencial siguen una distribución normal.

Gráfico 24: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial post-test



Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos de la estimación de nivel de riesgo potencial no siguen una distribución normal.

3.7. Aspectos éticos

En el trabajo de investigación se siguió los procedimientos de normas internacionales para citar y realizar las referencias de acuerdo al estilo APA.

Según Cruz (2014) indicó: “Al realizar estudios de investigación con seres humanos se enfatiza esta necesidad, ya que como investigador implica tener una fuerte tendencia a ser ingenioso, infringiendo estándares determinados y, en algunas ocasiones, normas inicialmente establecidas, generando así nuevos estándares sociales” (p. 205).

IV. RESULTADOS

Resultados de estimación de riesgo pre - test y post - test

En este capítulo se presenta los resultados que se obtuvieron en el pre-test y post-test de la aplicación de acuerdo a los objetivos planteados:

1. Determinar en qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

Tabla 88: Estimación de riesgo

N°	Estimación de Riesgo Pre-Test (ER_o)	Estimación de Riesgo Post-Test (ER_t)	Reducción de Estimación de Riesgo (%)
1	30	6	80.00
2	33	6	81.82
3	30	6	80.00
4	33	6	81.82
5	27	6	77.78
6	27	6	77.78
7	27	6	77.78
8	33	6	81.82
9	27	4	85.19
10	27	4	85.19
11	33	4	87.88
12	30	6	80.00
13	33	4	87.88
14	33	4	87.88
15	33	4	87.88
16	30	4	86.67
17	27	6	77.78
18	33	4	87.88
19	33	6	81.82
20	27	4	85.19
21	27	5	81.48
22	30	5	83.33
23	27	6	77.78
24	33	6	81.82
25	27	4	85.19
26	33	6	81.82
27	33	6	81.82
28	33	6	81.82
29	33	6	81.82
30	33	4	87.88
31	33	6	81.82
32	33	6	81.82
33	27	4	85.19
34	27	6	77.78
35	27	4	85.19
36	33	6	81.82
37	30	4	86.67

38	27	6	77.78
39	33	6	81.82
40	33	6	81.82
41	33	6	81.82
42	33	4	87.88
43	33	6	81.82
44	33	6	81.82
45	33	6	81.82
46	33	6	81.82
47	27	4	85.19
48	33	6	81.82
49	27	4	85.19
50	27	6	77.78
51	33	4	87.88
52	27	6	77.78
53	33	6	81.82
54	33	4	87.88
55	33	6	81.82
56	33	4	87.88
57	33	6	81.82
58	27	6	77.78
59	33	4	87.88
60	33	6	81.82
61	33	6	81.82
62	27	4	85.19
63	33	6	81.82

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, fueron procesados en el software estadístico IBM SPSS Statistics 25, a fin de validar la hipótesis específica 1, planteadas en la investigación.

Análisis estadístico descriptivo de estimación de riesgos

A continuación, se llevará a cabo el análisis descriptivo de la estimación de riesgos, obtenidos en el pre-test y post-test basados en la mejora desarrollada.

Tabla 89: Análisis descriptivo pre-test y post-test de estimación de riesgos.

Estadísticos			
		Pre_test	Post_test
N	Válido	63	63
	Perdidos	0	0
Media		30.81	5.270
Mediana		33.00	6.000
Moda		33	6.0
Desv. Desviación		2.758	0.9539
Asimetría		-0.572	-0.574
Error estándar de asimetría		0.302	0.302
Curtosis		-1.596	-1.685
Error estándar de curtosis		0.595	0.595
Rango		6	2.0
Mínimo		27	4.0
Máximo		33	6.0
Percentiles	25	27.00	4.000
	50	33.00	6.000
	75	33.00	6.000

Fuente: Elaboración propia, tabla IBM SPSS.

Prueba de Hipótesis General

Hipótesis: probaremos

Ho: La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR no reduce significativamente los riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

Ha: La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

Estadística y región crítica de la prueba:

Si $p\text{-valor} < \alpha$: rechaza Ho

Si $p\text{-valor} > \alpha$: no rechaza Ho

En la tabla 91 y tabla 95, se obtuvo **p-valores** de: 3.1385E-12 y 2.5251E-12 respectivamente, donde α : 0.05

Contrastación de Hipótesis General

Analizados los resultados obtenidos, mediante el IBM SPSS Statistics 25 aplicando el estadígrafo Wilcoxon, indicamos al 95% de confianza que se rechaza la hipótesis nula, debido a la obtención de p-valores menores que α , concluyéndose que la

aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los riesgos en la empresa transporte Lima, 2020.

Análisis de la Hipótesis Específica 1

Ha: La Aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

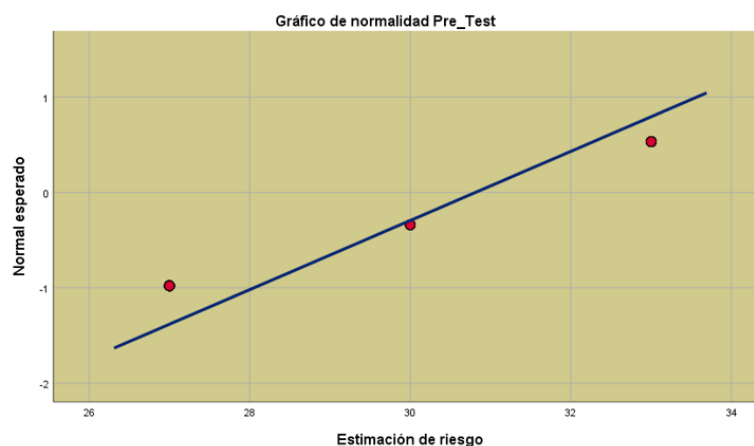
Con el fin de poder contrastar la hipótesis específica, es necesario determinar si los datos que corresponden a la estimación de riesgos pre-test y post-test, presentan un comportamiento paramétrico. Para ello, se procedió a la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de kolmogorov-smirnov, por ser muestras mayores a 30.

Tabla 90: Prueba de normalidad de estimación de riesgos.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_test	0.374	63	9.3804E-25	0.668	63	0.000
Post_test	0.397	63	4.1615E-28	0.630	63	0.000

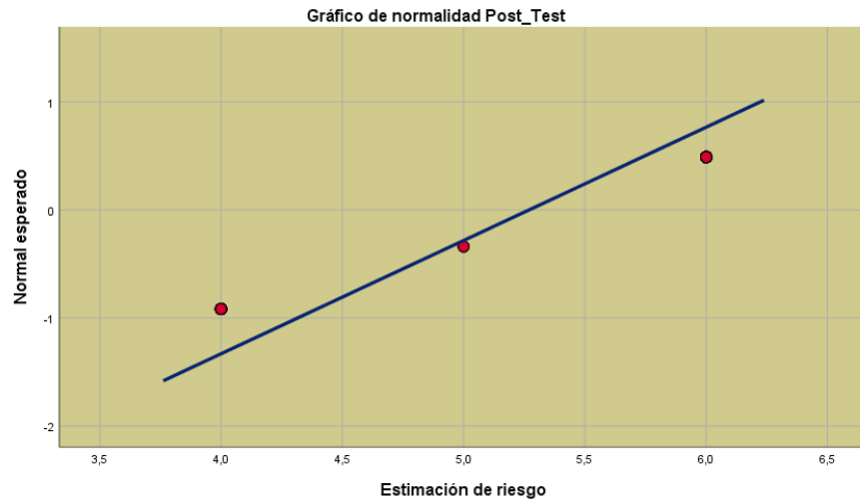
Fuente: Elaboración propia, Tabla IBM SPSS.

Gráfico 25: Prueba de normalidad de estimación de riesgo pre-test



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 26: Prueba de normalidad de estimación de riesgo post-test



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis: probaremos

Ho: Los datos obtenidos de la estimación de riesgo siguen una distribución normal.

Ha: Los datos obtenidos de la estimación de riesgo no siguen una distribución normal.

Estadística y región crítica de la prueba:

Si $p\text{-valor} < \alpha$: rechaza Ho

Si $p\text{-valor} > \alpha$: no rechaza Ho

Se obtuvo **p-valores** de:

Pre-test: $9.3804E-25 = 0.000...9380$, es decir un valor cercano a 0.000.

Post-test $4.1615E-28 = 0.000...41615$, es decir un valor cercano a 0.000.

Donde α de: 0.05

Decisión

Por la obtención de **p-Valores** menores que α , el Ho se rechaza, en conclusión, los datos obtenidos de la estimación de riesgo no siguen una distribución normal. Aseverando que los datos se mantienen dentro de un rango de 95% de confiabilidad.

De la tabla 90, se puede ver que la significancia de la estimación de riesgos, tienen valores menores a 0.05. Por lo tanto, conforme a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Puesto que se quiere probar si la estimación de riesgo ha reducido, se procederá al análisis con el

estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 91: Prueba de Wilcoxon de la estimación de riesgo.

Estadísticos de prueba ^a	
	Post_test - Pre_test
Z	-6.971 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	3.1385E-12

Fuente: Elaboración propia, Tabla IBM SPSS.

Hipótesis: probaremos

Ho: La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo n° 005-2012-TR no reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

Ha: La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

Regla de decisión

Si $p\text{-valor} < \alpha$: rechaza Ho

Si $p\text{-valor} > \alpha$: no rechaza Ho

Se obtuvo **p-valor** de: $3.1385E-12 = 0.000...31385$, es decir un valor cercano a 0.000.

Donde α de: 0.05.

Contrastación de hipótesis específica 1

Analizados los resultados obtenidos, mediante el IBM SPSS Statistics 25, indicamos al 95% de confianza que se rechaza la hipótesis nula, debido a la obtención de p-valores menores que α , concluyéndose que la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.

2. Determinar en qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.

Tabla 92: Nivel estimado de riesgo potencial

Nº	Nivel estimado de riesgo potencial Pre-Test (NERP ₀)	Nivel estimado de riesgo potencial Post-Test (NERP _T)	Reducción de nivel estimado de riesgo potencial (%)
1	4000	27	99.33
2	252	27	89.29
3	252	27	89.29
4	252	27	89.29
5	252	27	89.29
6	540	27	95.00
7	252	63	75.00
8	252	63	75.00
9	252	27	89.29
10	252	27	89.29
11	252	27	89.29
12	252	12	95.24
13	4000	12	99.70
14	252	12	95.24
15	252	27	89.29
16	252	63	75.00
17	252	1	99.60
18	252	1	99.60
19	252	1	99.60
20	252	1	99.60
21	252	1	99.60
22	252	1	99.60
23	252	1	99.60
24	540	1	99.81
25	4000	1	99.98
26	540	1	99.81
27	540	1	99.81
28	540	1	99.81
29	252	1	99.60
30	540	1	99.81
31	252	1	99.60
32	252	1	99.60
33	540	1	99.81
34	252	1	99.60
35	252	1	99.60
36	252	1	99.60
37	540	1	99.81
38	540	1	99.81
39	540	1	99.81
40	252	1	99.60
41	540	1	99.81
42	540	1	99.81
43	4000	1	99.98
44	252	1	99.60
45	4000	1	99.98

46	252	1	99.60
47	252	1	99.60
48	252	1	99.60
49	252	1	99.60
50	252	1	99.60
51	540	1	99.81
52	252	1	99.60
53	4000	1	99.98
54	252	1	99.60
55	252	1	99.60
56	252	1	99.60
57	4000	1	99.98
58	252	1	99.60
59	252	1	99.60
60	252	1	99.60
61	252	1	99.60
62	252	1	99.60
63	252	1	99.60

Fuente: Elaboración propia.

De igual modo, fueron procesados en el software estadístico IBM SPSS Statistics 25, a fin de validar la hipótesis específica 2, planteadas en la investigación.

Análisis estadístico descriptivo de nivel de riesgo potencial

Tabla 93: Análisis descriptivo pre-test y post-test de nivel de riesgo potencial.

Estadísticos			
		Pre_Test	Post_Test
N	Válido	63	63
	Perdidos	0	0
Media		727.87	8.603
Mediana		252.00	1.000
Moda		252	1.0
Desv. Desviación		1171.876	15.5611
Asimetría		2.490	2.319
Error estándar de asimetría		0.302	0.302
Curtosis		4.430	5.204
Error estándar de curtosis		0.595	0.595
Rango		3748	62,0
Mínimo		252	1,0
Máximo		4000	63,0
Percentiles	25	252.00	1.000
	50	252.00	1.000
	75	540.00	12.000

Fuente: Elaboración propia, tabla IBM SPSS.

Análisis Inferencial de nivel de riesgos potenciales

Análisis de la Hipótesis específica 2

Ha: La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.

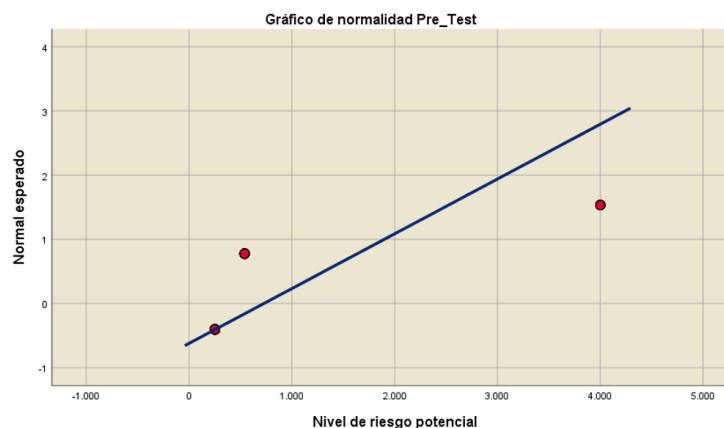
A fin de poder contrastar la hipótesis específica, es necesario determinar si los datos que corresponden a la estimación de riesgos pre-test y post-test, presentan un comportamiento paramétrico. Para ello, se procedió a la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de kolmogorov-smirnov, por ser muestras mayores a 30.

Tabla 94: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_test	0.453	63	5.6823E-37	0.426	63	0.000
Post_test	0.433	63	8.788E-34	0.545	63	0.000

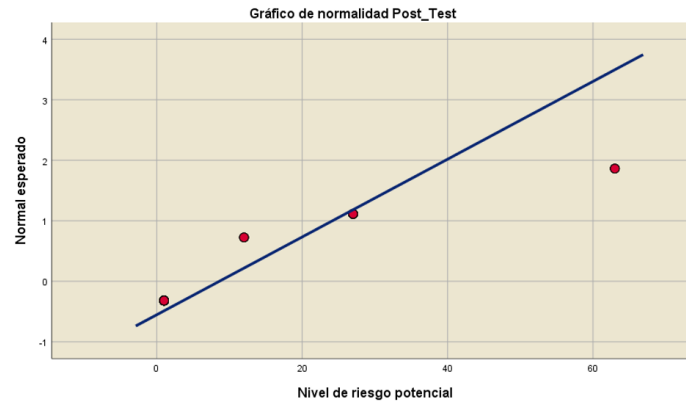
Fuente: Elaboración propia, tabla IBM SPSS.

Gráfico 27: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial pre-test.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 28: Prueba de normalidad de nivel de riesgo potencial post-test



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis: probaremos

Ho: Los datos obtenidos de nivel de riesgo potencial siguen una distribución normal.

Ha: Los datos obtenidos de la estimación de nivel de riesgo potencial no siguen una distribución normal.

Estadística y región crítica de la prueba:

Si $p\text{-valor} < \alpha$: rechaza Ho

Si $p\text{-valor} > \alpha$: no rechaza Ho

Se obtuvo **p-valores** de:

Pre-test: $5.6823\text{E-}37 = 0.000\dots56823$, es decir un valor cercano a 0.000.

Post-test $8.788\text{E-}34 = 0.000\dots8788$, es decir un valor cercano a 0.000.

Donde α de: 0.05

Decisión

Por la obtención de **p-Valores** menores que α , la **Ho** se rechaza, en conclusión, los datos obtenidos de la estimación de nivel de riesgo potencial no siguen una distribución normal. Aseverando que los datos se mantienen dentro de un rango de 95% de confiabilidad.

De la tabla 94, se puede verificar que la significancia de la estimación de nivel de riesgo potencial, tienen valores menores a 0.05. Por lo tanto, conforme a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Puesto que se quiere probar si la estimación de riesgo ha reducido, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 95: Prueba de Wilcoxon de la estimación de nivel de riesgo potencial.

Estadísticos de prueba ^a	
	Post_Test - Pre_Test
Z	-7.002 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	2.5251E-12

Fuente: Elaboración propia, tabla IBM SPSS

Hipótesis: probaremos

Ho: La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo n° 005-2012-TR no reduce la estimación de nivel de riesgo potencial en la empresa transporte, Lima 2020.

Ha: La aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo n° 005-2012-TR reduce la estimación de nivel de riesgo potencial en la empresa transporte, Lima 2020.

Regla de decisión

Si $p\text{-valor} < \alpha$: rechaza Ho

Si $p\text{-valor} > \alpha$: no rechaza Ho

Se obtuvo **p-valor** de: $2.5251E-12 = 0.000...25251$, es decir un valor cercano a 0.000. Donde α de: 0.05.

Contrastación de hipótesis específica 2

Analizados los resultados obtenidos, mediante el IBM SPSS Statistics 25, indicamos al 95% de confianza que se rechaza la hipótesis nula, debido a la obtención de p-valores menores que α , concluyéndose que la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación desarrollada, fue de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, donde se tuvieron como fortalezas la confiabilidad de la información que se manejaba, por ser datos numéricos y congruentes, evaluados a lo largo de 3 meses, es decir, existe la posibilidad de comparar lo analizado en diferentes tiempos y conocer si se tienen tendencias positivas y negativas, dentro de un pre test y un post test, teniendo la posibilidad de realizar un análisis estadístico, a través del programa IBM SPSS para ver el comportamiento de las variables y poder afirmar o negar hipótesis.

Con lo que respecta a las debilidades encontradas, podemos precisar que, con la aplicación de este enfoque cuantitativo de la investigación, es necesario contar con mayor tiempo de investigación y análisis tanto de datos como de resultados. Asimismo, se requiere desempeñar una mayor supervisión desde la etapa de la recolección de datos, buscando la obtención de valores reales y precisos.

El desarrollo de esta investigación partió desde la búsqueda de diversos trabajos previos tanto a nivel internacional como nacional, los mismos que fueron revisados con la finalidad de hacer una comparación frente a la presente investigación y posteriormente plantear una discusión, planteando como objetivo general determinar en qué medida la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los riesgos en la empresa transporte Lima, 2020, logrando satisfactoriamente dicha finalidad.

Para afirmar lo descrito en el párrafo anterior, se realizó la evaluación de riesgos, que consistió en la identificación de riesgos de los vehículos mediante la inspección con el check list, luego se realizó la estimación de riesgos mediante la evaluación de la probabilidad por las consecuencias para determinar si el riesgo puede materializarse. Para ello, se consideró la evaluación de pre- test de seguridad y salud en el trabajo de los meses de mayo a julio del 2019 de las estimaciones de riesgo analizados en la muestra de 63 vehículos, donde el 100% presentaron riesgos de grado INTOLERANTE. De igual modo, se realizó inspecciones de seguridad para obtener el nivel estimado de riesgo potencial teniendo en cuenta conjuntamente la consecuencia que depende de la gravedad, la exposición que es la frecuencia de riesgos presentados y la probabilidad que se produzca el accidente. Donde, se consideró la evaluación de pre- test de la SST, de los meses

de mayo a julio del 2019 en la muestra analizada de 63 vehículos, obteniéndose un 11,11% de riesgo EXTREMO y un 88,89% de riesgo MUY ALTO.

Posteriormente, se consideró la ejecución y evaluación de post- test de la SST, en los meses de noviembre, diciembre de 2019 y enero de 2020, tomando como muestra representativa los mismos 63 vehículos de la empresa transporte Lima.

En la determinación de la reducción de la estimación de riesgos en una empresa de transporte aplicando la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR., se logró obtener una reducción máxima de 87,88% a lo largo de 3 meses, donde podemos indicar que según los valores obtenidos mediante el IBM SPSS Statistics 25, al 95% de confianza se admite la hipótesis alterna. Teniéndose finalmente un 34,92% de riesgo de grado TRIVIAL y un 65,08% de riesgo de grado TOLERANTE en la empresa transporte Lima.

Por otro lado, el investigador Rojas (2018), diseñó un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar riesgos en la empresa metalmecánica Factoría H & R Servicios Generales EIRL., obteniendo un resultado de un 37,5 % de riesgo de grado MODERADO, y un 62,5% de riesgo de grado TOLERABLE y TRIVIAL.

Asimismo, Amaya y García (2019), realizaron la implementación de un plan de SST para disminuir los riesgos laborales en el molino San Eladio S.A.C., en el post evaluación se logró reducir los niveles de riesgo a 0% de nivel INTOLERABLE, 4% de riesgo de grado IMPORTANTE, 85% de riesgo de grado MODERADO y 10% de riesgo de grado TOLERABLE, aumentando el porcentaje de cumplimiento en materia de SST a un 71%.

Del mismo modo, Díaz y Poémape (2018), implementaron un plan de SST para reducir los niveles de riesgos laborales en la constructora Proyectos Especiales Habacuc S.A.C., para el cual empleo la investigación tipo experimental, donde la muestra es poblacional que aplico en las 18 actividades, se logró en una post evaluación una reducción de los niveles de riesgo a un 0% de grado INTOLERABLE, 22,7%, grado IMPORTANTE, 69,6% grado MODERADO y 7,7% de grado TOLERABLE.

Por lo mencionado, afirmamos la hipótesis planteada, donde podemos indicar que con la implementación y aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR se logra reducir significativamente la estimación de riesgos en la empresa transporte Lima.

En la determinación de la reducción de nivel de riesgo potencial en una empresa de transporte aplicando la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR., se logró obtener una reducción máxima de 99.98% a lo largo de 3 meses, donde podemos indicar que según los valores obtenidos mediante el IBM SPSS Statistics 25, al 95% de confianza se admite la hipótesis alterna, teniéndose finalmente un 100% de riesgo BAJO en la empresa transporte Lima. Por otro lado, Arce y Collao (2017), implementaron un sistema de gestión en SST según la ley 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C, donde luego realizar una evaluación se identificaron 19 riesgos significativos de grado IMPORTANTE e INTOLERABLE, lo cual es un 70,37% del total de riesgos, sin embargo, luego de la implementación se redujo hasta un 22,22% y paso a ser un riesgo BAJO.

También, Baca y Florian (2018), diseñaron y aplicaron un plan de SST para disminuir los niveles de riesgos laborales en la Cooperativa Agraria de Productores Orgánicos Capo Caleb Ltda, donde lograron la reducción de 28% de riesgos de grado IMPORTANTE y en un 4% de riesgos de grado MODERADOS, y ello se ve reflejada en el resultado de los riesgos, con un incremento de 4% de grado TRIVIAL al 28% de grado TOLERABLE. En líneas generales se cumplió el 75% del plan de capacitaciones establecido, el cumplimiento de las medidas propuestas se cumplió al 52% y 48% se mantuvo logrando obtener un riesgo BAJO.

Por lo detallado, respecto a la reducción de nivel de riesgo potencial dentro de empresa de transporte y siendo discutidas frente diversas investigaciones del mismo objetivo obteniéndose resultados positivos, podemos indicar que con la implementación y aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR se logra reducir significativamente la reducción de nivel de riesgo potencial en la empresa transporte Lima.

En el ámbito internacional, López y Ovalle (2016), evaluaron el nivel de implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, en

las empresas del sector metalmecánico de la región centro sur de Caldas-Colombia, donde el nivel de cumplimiento según a la legislación y las normas para el gran evaluado y medianas empresas supera el 81% (grandes empresas 81.66% y medianas 85.25%), aunque son 59% inferiores en comparación con empresas clasificadas como pequeñas (58.97%), esto ocurrido en su mayoría debido a la falta de planificación con respecto a la configuración de objetivos, metas y cronograma de actividades, indiferencia en términos de seguridad y cuidado de la salud de empleados, ya que lo ven solo como un requisito o una obligación de cumplir con la ley y no como un compromiso y cultura.

De igual modo, KagoNjeru (2015), evaluó los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Universidad Egerton, donde determinó las fuentes y los tipos de peligros en la Universidad, empleando un método de estudio de diseño descriptivo de investigación de encuesta descriptiva, donde los resultados mostraron que dentro de las fuentes de peligros; se tuvieron trabajo de oficina (15%), aprendizaje (8%), jardinería / agricultura (7%) trabajo de laboratorio (20%), construcción (18%), mantenimiento y reparación (18%) seguridad (10%), docencia (9%) y trabajos eléctricos (10%). El estudio identificó lo siguiente como tipos de peligros; mecánica (23%), física (13%), biológicos (11%), químicos (32%) psicosociales (5%) y ergonómicos (16%). Donde en líneas generales, el estudio encontró que no existía una política de OSH, la organización estaba al 60%, la planificación al 50% y la implementación al 55%, seguimiento y evaluación al 30%, dejándonos como recomendación que el OSH documento de política ser desarrollado, implementado y compartido con todos los interesados, siendo de mucha importancia ejercer un examen médico regular de todos los trabajadores, para administrar acciones de mejora.

De acuerdo a los resultados obtenidos, basados en la evaluación conforme a los objetivos específicos planteados, y al sustento de los trabajos previos realizados y mencionados, que siguen la línea de investigación planteada en el presente trabajo, podemos indicar que la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los riesgos en la empresa transporte Lima, 2020.

VI. CONCLUSIONES

1. Finalizada la presente investigación donde se pretendió reducir los riesgos que, de materializarse, podrían convertirse en accidentes, donde se buscó brindar el beneficio de seguridad y salud de los trabajadores de una empresa de transportes. Se concluye que la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los riesgos en la empresa transporte Lima, 2020.
2. La estimación de riesgo pre-test ejercida en la empresa de transporte, pre-test de la SST, correspondiente a los meses de mayo, junio y julio de 2019 se obtuvo valores de 27 a 33 encontrándose un 100% en un grado de riesgo INTOLERANTE y luego del post- test de la SST, correspondiente a los meses de noviembre, diciembre de 2019 y enero de 2020 (Tabla 88), se obtuvo valores de 4 a 6, teniéndose finalmente un 34,92% de riesgo de grado TRIVIAL y un 65,08% de riesgo de grado TOLERANTE en la empresa transporte Lima, lo cual indica que la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR logra una reducción máxima de 87,88% a lo largo de 3 meses, donde podemos indicar que según los valores obtenidos mediante el IBM SPSS Statistics 25, al 95% de confianza se admite la hipótesis alterna.
3. La estimación de riesgo potencial pre-test ejercida en la empresa de transporte, pre- test de la SST, correspondiente a los meses de mayo, junio y julio de 2019 se obtuvo valores de 252 a 4000 encontrándose un 88,89 en riesgo MUY ALTO y un 11,11% en riesgo EXTREMO y luego del post- test de seguridad y salud en el trabajo, correspondiente a los meses de noviembre, diciembre de 2019 y enero de 2020, se obtuvo valores de 1 a 63, teniéndose finalmente un 100% de riesgo BAJO en la empresa transporte Lima, lo cual indica que la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR logra una reducción máxima de 99,98% a lo largo de 3 meses, donde podemos indicar que según los valores obtenidos mediante el IBM SPSS Statistics 25, al 95% de confianza se admite la hipótesis alterna.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo y su reglamento DS-005-2012 TR, con el objetivo de seguir reduciendo los riesgos y fomentar un ambiente seguro para los conductores.

Para asegurar la correcta aplicación de la seguridad y salud en el trabajo, es necesario que la alta dirección de la empresa apruebe el seguimiento constante de la identificación de los riesgos, mediante la capacitación, gestión de riesgos y la mejora continua de la aplicación del proyecto de investigación.

Se recomienda tener entrenado y capacitado a todo el personal es de suma importancia para que la compañía pueda contar con el talento humano idóneo en todos los puestos con ello se lograría que los mismos trabajadores asuman una cultura de prevención dentro de la empresa y fuera de ella.

Se recomienda evaluar los riesgos, tener un plan anual con un personal a cargo para realizar el seguimiento y estas a su vez ejecuta las medidas de control necesarias para que el que el operario este seguro en su ambiente laboral.

Se recomienda a seguir actualizando los documentos de la empresa en el tema de seguridad con nuevas investigaciones que se realizan alrededor del mundo.

REFERENCIAS

- Aceña, N. M. (2015). *Seguridad y prevención de riesgos en el transporte por carretera (uf0923)*. Madrid, España. Editorial CEP, S.L.
- Álvarez, G. (2015). *Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para la República del Perú* (Tesis de master, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/5662>
- Amaya, C. N., García, L. A. (2019). *Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los riesgos laborales en el Molino San Eladio SAC., 2018* (Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo, Chepén, Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40579>
- Arce, C. C., Collao, J. C. (2017). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la ley 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C.* (Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú, Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10124>
- Arenal, L. C. (2019). *Investigación y recogida de información de mercados: Logroño, España: Editorial tutor formación.*
- Baca, V. F., Segundo, F. L. (2018). *Implementación de un plan de gestión de seguridad y salud ocupacional, para disminuir los niveles de riesgos laborales en Capo Caleb L.T.D.A. – Chepén, 2018* (Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo, Chepén, Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39743>
- Baena, P. G. M. E. (2017). *Metodología de la investigación* (3a. ed.). México: Grupo editorial patria.
- Bologna, E. (2018). *Métodos estadísticos de investigación*. Córdoba, argentina: Editorial Brujas.
- Chacon, A. (2016). *Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles* (Tesis de pregrado, Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá, Colombia). Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/809/Chacon%20AlvarezAlexander.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Compañía de seguros MAPFRE. (2019). *Cursos gratuitos en línea 2019*. Recuperado de https://www.mapfre.com.pe/negocios/sctr/cursos_gratuitos.jsp.
- Compañía de seguros MAPFRE. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo (Diapositivas de power point)*. Cursos gratuitos en línea 2019. Recuperado de https://www.mapfre.com.pe/negocios/sctr/cursos_gratuitos.jsp.
- Cortés, D. J. M. (2018). *Seguridad y salud en el trabajo técnicas de prevención de riesgos laborales* (11a. ed.). Madrid, España: Editorial Tébar Flores.
- Cruz, D. C. C., Olivares, O. S., & González, G. M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F. Grupo Editorial Patria.
- Decreto Supremo 005-2012-TR. (2012). *Decreto supremo que modifica el reglamento de la Ley N.° 29783, Diario Oficial el peruano*, Lima, Perú, Publicado el 25 de abril del 2012. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/>.
- Días, L. A., Poémape, L. A. (2018). *Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los niveles de riesgos laborales en la Constructora Proyectos Especiales Habacuc S.A.C., 2018* (Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34396>
- El comercio. (2017). *Perú es el segundo país con mayor incidencia de muertes laborales en Latinoamérica*. Publicado el 20 de junio del 2017. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/peru-segundo-pais-mayor-incidencia-muertes-laborales-latinoamerica-436169-noticia/>
- Empresa galardonada: COMSA EMTE Proyecto: *Plan Cero: Integración del Plan Estratégico en Seguridad y Salud en el Trabajo en COMSA, SAU*. (2015). *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, (125), 44–47. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=112399196&lang=es&site=ehost-live>
- Figuroa S., Ribet C., Garrido C., Ramos C. y Herrique C. (2013). *La gestión de riesgos laborales en las empresas forma parte de su responsabilidad social*. Revista Avances, volumen 15, 65-62. Recuperado de www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2013-1/articulos/riesgos_laborales.pdf.

- Fresno, C. C. (2019). *Metodología de la investigación: Así de fácil*. Córdoba, argentina: El Cid editor.
- Gea-Izquierdo, E. (2017). *Seguridad y salud en el trabajo*. Quito, Ecuador: Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Gómez Etxebarria, G. (2018). *Sistemas de la Seguridad y Salud en el Trabajo -- requisitos con orientación para su uso. Anexo A. ISO 45001:2018*. Gestión Práctica de Riesgos Laborales, (161), 42–63. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=132103987&lang=es&site=ehost-live>.
- Gómez, B. (2016). *Manual de prevención de riesgos laborales*. España, Barcelona: Editorial Marge Books.
- Guillén Subirán, C. (2018). *Aproximación a la norma ISO 45001:2018, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Gestión Práctica de Riesgos Laborales, (161), 34–41. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=132103986&lang=es&site=ehost-live>.
- Gutiérrez, G. E., & Vladimirovna, P. O. (2016). *Estadística inferencial 1 para ingeniería y ciencias*. México: Grupo Editorial Patria.
- Hernández Palma, H., Monterrosa Assia, F., & Muñoz Rojas, D. (2017). *Cultura De Prevención Para La Seguridad Y Salud en El Trabajo en El Ámbito Colombiano*. Advocatus, 14(28), 1–15. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=123389476&lang=es&site=ehost-live>.
- Hernandez, R., Fernadez, C., Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª ed. México D.F: Editorial McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, T. C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill interamericana editores.
- Ibarra, M. J. (2014). *Desarrollo del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el seguro general de riesgos del trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social* (Tesis de maestría, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3668>

- ISB, S. L. (2016). *Prevención de riesgos* (2a. ed.). España, Málaga: ISB Editores.
- Lerma, H. D. (2016). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto* (5^{ta} ed.) Bogotá, Colombia; ECOE Ediciones.
- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2018). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (17a. ed.). México: McGraw-Hill interamericana editores.
- López-Botero, C., Ovalle-Castiblaco, A. M. (2016). *Nivel de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, en las empresas del sector metalmecánico de la región centro sur de Caldas- Colombia*. Revista Ingeniería y Competitividad, 18 (1), 91–101. Recuperado de <https://doi.org/10.25100/iyv.v18i1.2180>
- Madrigal, M. R. (2018). *Control estadístico de la calidad: Un enfoque creativo*. México: Editorial Patria, S. A.
- Merino, S. M. J., & Pintado, B. T. (2015). *Herramientas para dimensionar los mercados: La investigación cuantitativa*. Madrid, España: Esic Editorial.
- Mias, C. D. (2018). *Metodología de investigación, estadística aplicada e instrumentos neuropsicología: Guía práctica para investigación*. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Ministerio de transportes y comunicaciones. (2018). *Plan de Acción #UnidosSalvemosVidas busca reducir la alta incidencia de accidentes de tránsito en el país*. Publicado el 16 de agosto del 2018. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/17981-mtc-plan-de-accion-unidossalvemosvidas-busca-reducir-la-alta-incidencia-de-accidentes-de-transito-en-el-pais>
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). *Resolución ministerial N° 050 – 2033 -TR*. Publicado el 14 de marzo del 2013. Recuperado de: http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2013-03-15_050-2013-TR_2843.pdf.
- Molano Velandia, Jorge H, Arévalo pinilla, Nelcy. (2013). *De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81828690003>.

- Nueno, M. A. (2015). *Nuevos retos para la prevención de riesgos laborales: la Estrategia Europea de Salud y Seguridad en el Trabajo 2014-2020*. Gestión Práctica de Riesgos Laborales, (124), 38–41. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=112399177&lang=es&site=ehost-live>.
- Njeru, D. k. (2015). *Evaluation of Occupational Safety and Health Management Systems at Egerton University*, Revista Semantic Scholar, 1-69. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/paper/Evaluation-of-Occupational-Safety-and-Health-at-Njeru/1853d2a2114e743b8520581b128cd2befed1484b?citationIntent=back-ground#citing-papers>
- Ñaupas, H. (2014). *Metodología de la investigación: cuantitativa- cualitativa y redacción de tesis*. 3ª ed. Perú: Editorial ediciones de la U.
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo en los Países Andinos*. Recuperado de <https://www.ilo.org/lima/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/lang-es/index.htm>
- Peña, Y. E. (2016). *Estudio comparativo de la legislación sobre seguridad y salud de la siniestralidad entre Republica Dominicana Y España* (Tesis de master, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, España. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/87725>.
- Pérez Gregorio, M. G. (25 de 01 de 2016). *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/067028/articulo-pdf>.
- Pérez, S. V. (2017). *Seguridad y salud* (2a. ed.). Málaga, España: Editorial IC.
- Pinto, P., Pradera, J., Serrano, R. y Cuzquen, J. (2015). *Guía para implementar la normativa de seguridad y salud en el trabajo del Perú. Consejos y análisis para una implementación práctica y económica*. Lima: Asociación de Prevenciones de riesgos. 275pp. ISBN 978-612-46884-0-9.
- Plataforma digital única del estado peruano. (2016). *Decreto Supremo N° 005-2012-TR*. Publicado el 01 de noviembre del 2016. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>.

- Quintero, G. R., Vera, M. J. (2013). *Propuesta de implementación de un modelo de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa IVAN BOHMCAN C.A.* (Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6155/1/UPS-GT000532.pdf>
- Ramírez, I. J. (2016). *Elaboración y aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en el gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena* (Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/3605>
- Riaño-Casallas, M. I., & Palencia-Sánchez, F. (2016). *Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: una revisión de literatura*. Revista Gerencia y Políticas de Salud, 15(30), 24–37. Recuperado de <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-30.dess>.
- Rojas, E. D. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 para minimizar riesgos en la empresa metalmecánica factoría h & r servicios generales EIRL., Trujillo, 2018* (Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú). Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14783>
- Seguridad y salud en el trabajo en los Países Andinos (OIT Lima)*. Publicado el 19 de octubre de 2019. Recuperado de <https://www.ilo.org/lima/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/lang-es/index.htm>.
- Valderrama, Santiago (2013). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta*. 2a. Ed. Perú: San Marcos.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Seguridad Y Salud En El Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR	Decreto supremo N° 005 – 2012 TR, indicó: La seguridad y salud en el trabajo es crear las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales, mediante el desarrollo de una cultura de la prevención eficaz; en la que los sectores y los actores sociales responsables de crear esas condiciones puedan efectuar una planificación, así como un seguimiento y control de medidas. (p. 1)	Para lograr evaluar la variable independiente se hará mediante las dimensiones organizacional, planificación y mejora continua, los mismos se evaluarán mediante los indicadores ejecución de capacitaciones, gestión de riesgos, vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo.	Organización	$EC = \frac{TI\ SST}{TT} \times 100$ EC: Nivel porcentual de ejecución de capacitaciones (ec) TISST: N° Trabajadores instruidos en SST (ti) TT = N° Total de trabajadores (tt)	Razón
			Planificación	$GR = \frac{MIPC}{CPAT} \times 100$ GR: Nivel porcentual de gestión de riesgos (gr) MIPC: N° de medidas de identificación, prevención y control (mipc) CPAT: N° de control de los peligros asociados al trabajo (cpat)	Razón
			Mejora Continua	$V\ SST = \frac{RSS}{MR} \times 100$ VSST: Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo (vsst) RSS: N° Resultados de supervisión de seguridad (ss) RMRA: N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia (mr)	Razón
Variable Dependiente: Riesgos	Según Cortés (2018) indicó: "probabilidad de causar algún daño a las personas o bienes como producto de algunas circunstancias o condiciones del trabajo (p.45).	Para lograr evaluar la variable dependiente se hará mediante las dimensiones de evaluación de riesgos e inspecciones de seguridad, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de estimación de riesgos y el nivel estimado de riesgo potencial.	Evaluación de riesgos	$ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$ ER: Estimación del riesgo (er) F: Frecuencia (f) P: Probabilidad (p) C: Consecuencias (c)	Razón
			Inspecciones de seguridad	$NERP = C \times E \times P$ NERP: Nivel estimado de riesgo potencial (nerp) C: Consecuencias (dependiente de la gravedad) (c) E: Exposición (frecuencia de presentación del riesgo) (e) P: Probabilidad (de que se produzca el accidente) (p)	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Matriz de consistencia

Aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR para reducir los riesgos en una empresa de transporte, Lima 2020									
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Metodología
General	General	General	Variable Independiente: Seguridad Y Salud En El Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR	Decreto supremo N° 005 – 2012 TR, indicó: La seguridad y salud en el trabajo es crear las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales, mediante el desarrollo de una cultura de la prevención eficaz, en la que los sectores y los actores sociales responsables de crear esas condiciones puedan efectuar una planificación, así como un seguimiento y control de medidas. (p. 1)	Para lograr evaluar la variable independiente se hará mediante las dimensiones organización, planificación y mejora continua, los mismos se evaluarán mediante los indicadores ejecución de capacitaciones, gestión de riesgos, vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo.	Organización	Ejecución de capacitaciones	Razón	Tipo de investigación: Aplicada
¿En qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce los Riesgos en la empresa de transporte, Lima 2020?	Determinar en qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los Riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.	La Aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los Riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.				Planificación	Gestión de riesgos	Razón	Diseño: Experimental - Cuasiexperimental Nivel: Descriptiva y explicativa
						Mejora Continua	Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo	Razón	Población: 63 Vehículos Muestra: 63 riesgos evaluados
Específicos	Específicos	Específicos	Variable Dependiente: Riesgos			Evaluación de riesgos	Análisis del riesgo	Razón	Técnica: Observación Instrumento: Check list
¿En qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020?	Determinar en qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.	La Aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.							
¿En qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020?	Determinar en qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.	La Aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.		Según Cortés (2018) indicó: "probabilidad de causar algún daño a las personas o bienes como producto de algunas circunstancias o condiciones del campo laboral (p.45).	Para lograr evaluar la variable dependiente se hará mediante las dimensiones de evaluación de riesgos y riesgo de incendios, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de análisis del riesgo y valoración de los riesgos.	Inspecciones de seguridad	Valoración de los riesgos	Razón	Análisis: Estadística descriptiva, estadística inferencial. IBM SPSS Statistics 25 Kolmogorov-smirnov [Estadístico de Wilcoxon]





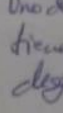
Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Matriz de coherencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general
¿En qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce los Riesgos en la empresa de transporte, Lima 2020?	Determinar en qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los Riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.	La Aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce significativamente los Riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicos
¿En qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020?	Determinar en qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.	La Aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce la estimación de riesgos en la empresa transporte, Lima 2020.
¿En qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020?	Determinar en qué medida la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.	La Aplicación de la Seguridad y Salud en el Trabajo basada en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR reduce el nivel de riesgos potenciales en la empresa transporte, Lima 2020.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Evidencia check list de la inspección de seguridad

CHECK LIST DE VEHICULOS				
Nombres y apellidos		Eduardo Paelino Ortega		Combustible
Tipo de vehículo		Placa		3/4
Marca		Fecha		3/4
Año		Kilometraje		1/4
Elementos a revisar del vehículo por el inspector de seguridad				
Items del vehículo	Si	No	Observaciones	
1 Air bag en asiento de los conductores	/			
2 Cinturones de Seguridad de 03 puntos	/			
3 Cadena para remolque	/			
4 Cable para carga de batería	/			
5 Lunas	/			
6 Espejos	/			
7 Parabrisas y plumillas	/			
8 Parachoques delantero	/			
9 Parachoques posterior	/			
10 Kit de Herramientas: gata, llave de ruedas, juego de llaves boca y mixtas	/			
11 Llantas de repuesto (Una por cada tipo de llanta)	/			
12 Seguro de nemáticos	/		Seguros desgastados	
13 Cintas reflectivas en la parte lateral y posterior	/			
14 02 tacos	/			
Items documentaria				
15 Licencia de conducir	/			
16 DNI	/			
17 Tarjeta de propiedad del vehículo	/			
18 Revisión técnica del vehículo	/			
19 SOAT	/			
Items contra una emergencia				
20 02 Conos de seguridad	/			
21 Botiquín de primeros auxilios	/			
22 02 Triángulos de seguridad	/			
23 Extintor de 6 Kg	/			
Equipos de protección personal				
24 Zapatos de seguridad	/			
25 Guantes	/			
26 Casco	/			
27 Lentes de seguridad	/		Lentes con desgaste	
28 Tapones de oído	/	X	No cuenta con tapones	
29 Chaleco de seguridad	/			
Sistema eléctrico del vehículo				
30 Luces altas y bajas	/			
31 Luces direccionales	/			
32 Luces neblineros	/			
33 Luces de retroceso	/		Uno de los focos este quemado	
34 Luces de freno	/			
35 Claxon	/			
Observaciones del vehículo				
    				
Uno de los neumáticos tiene la carcasa desgastada				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Excel con la base de datos

CAPACITACIONES AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE									
N°	AÑO	MES	SEMANA	FECHA	HORA	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA		
948	944	2019	Agosto	Semana 31	01-ago	12:34 p.m.	Edicio Calle Callie	Transportes	OK
949	945	2019	Agosto	Semana 31	01-ago	12:41 p.m.	Rolando Huaman Huilca	Transportes	OK
950	946	2019	Agosto	Semana 31	01-ago	12:42 p.m.	David Fortunato Aspilcueta Canales	Transportes	OK
951	947	2019	Agosto	Semana 31	01-ago	12:55 p.m.	Yonata Perez Lozano	Transportes	OK
952	948	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	11:31 a.m.	Edicio Calle Callie	Transportes	OK
953	949	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	11:37 a.m.	Rolando Huaman Huilca	Transportes	OK
954	950	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	11:38 a.m.	David Fortunato Aspilcueta Canales	Transportes	OK
955	951	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	11:44 a.m.	Yonata Perez Lozano	Transportes	OK
956	952	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	11:45 a.m.	Humbther Tejada Chavarri	Transportes	OK
957	953	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	11:52 a.m.	Rolando Huaccha Coronado	Transportes	OK
958	954	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	11:53 a.m.	Humberto Pastor Polo	Transportes	OK
959	955	2019	Agosto	Semana 31	02-ago	12:00 p.m.	John Nestor Godoy Reynaldo	Transportes	OK
960	956	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:01 a.m.	Kleinds Salcedo Ramos	Transportes	OK
961	957	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:06 a.m.	Ruben Pastor Mena Cornejo	Transportes	OK
962	958	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:07 a.m.	Luis Huaccha Coronado	Transportes	OK
963	959	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:15 a.m.	Humbther Wilson Tejada Chavarri	Transportes	OK
964	960	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:16 a.m.	Luis Infante Quispe	Transportes	OK
965	961	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:24 a.m.	Luis Alberto Bautista Perez	Transportes	OK
966	962	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:25 a.m.	Emil Marchan Ventura	Transportes	OK
967	963	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	09:32 a.m.	Oscar Chalco Portugal	Transportes	OK
968	964	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	12:32 p.m.	Frank Michell Anaya Garay	Transportes	OK
969	965	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	12:40 p.m.	Jose Raul Valderrama Rodriguez	Transportes	OK
970	966	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	12:41 p.m.	Enrique Coronel Vasquez	Transportes	OK
971	967	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	12:50 p.m.	Jose Jenny Garrafa Garrafa	Transportes	OK
972	968	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	12:51 p.m.	Wilder Walter Lopez Pando	Transportes	OK
973	969	2019	Agosto	Semana 32	05-ago	01:00 p.m.	Humberto ,Honny Pastor Polo	Transportes	OK
974	970	2019	Agosto	Semana 32	06-ago	12:39 p.m.	Kleinds Salcedo Ramos	Transportes	OK

Base de datos de los riesgos									
N°	SEMANA	FECHA	EMPRESA	CONDUCTOR	CLASIFICACION	TIPO DE FALLO	MODALIDAD	MONEDERO	PAJERO
274	274	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
275	275	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
276	276	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
277	277	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
278	278	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
279	279	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
280	280	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
281	281	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
282	282	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
283	283	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
284	284	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
285	285	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
286	286	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
287	287	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
288	288	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
289	289	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
290	290	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
291	291	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
292	292	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
293	293	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
294	294	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
295	295	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
296	296	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
297	297	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
298	298	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
299	299	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
300	300	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
301	301	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
302	302	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
303	303	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
304	304	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
305	305	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
306	306	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
307	307	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
308	308	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
309	309	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
310	310	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
311	311	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
312	312	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
313	313	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
314	314	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
315	315	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
316	316	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
317	317	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
318	318	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
319	319	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
320	320	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
321	321	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
322	322	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
323	323	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
324	324	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
325	325	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
326	326	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
327	327	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
328	328	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
329	329	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
330	330	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
331	331	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
332	332	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
333	333	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
334	334	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
335	335	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
336	336	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
337	337	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
338	338	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
339	339	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
340	340	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
341	341	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
342	342	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
343	343	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
344	344	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
345	345	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
346	346	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
347	347	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
348	348	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
349	349	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
350	350	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
351	351	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
352	352	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
353	353	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
354	354	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
355	355	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
356	356	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
357	357	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
358	358	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
359	359	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
360	360	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
361	361	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
362	362	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
363	363	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
364	364	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
365	365	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
366	366	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
367	367	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
368	368	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
369	369	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
370	370	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019
371	371	01.08.19	Transportes Linea	ANILCO	PELADO	CHUBISCO	Yano	827P A-2	2019

Anexo 6: Juicio de experto 1



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
1	DIMENSIÓN 1: Organización	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: % EC = Nivel porcentual de ejecución de capacitaciones TISST = N° Trabajadores instruidos en SST TT = N° Total de trabajadores $EC = \frac{TISST}{TT} \times 100$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Planificación	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: % GR = Nivel porcentual de gestión de riesgos MIPC = N° de medidas de identificación, prevención y control CPAT = N° de control de los peligros asociados al trabajo $GR = \frac{MIPC}{CPAT} \times 100$	✓		✓		✓		
3	DIMENSIÓN 3: Mejora continua	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: % VSST = Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo RSS = N° Resultados de supervisión de seguridad RMRA = N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia. $VSST = \frac{RSS}{RMRA} \times 100$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS							
1	DIMENSIÓN 1: Evaluación de riesgos	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: ER = Estimación del riesgo F = Frecuencia P = Probabilidad C = Consecuencias $ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Inspecciones de seguridad	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: NERP = Nivel estimado de riesgo potencial C = Consecuencias (dependiente de la gravedad) E = Exposición (frecuencia de presentación del riesgo) P = Probabilidad (de que se produzca el accidente) $NERP = C \times E \times P$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **SI HAY SUFICIENCIA** _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [☒] **Aplicable después de corregir** [☐] **No aplicable** [☐]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mg: **EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS**..... DNI: 08474379 ...

Especialidad del validador: **INGENIERO INDUSTRIAL**.....

Lima 12 de Junio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Juicio de experto 2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LOS REISGOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
1	DIMENSIÓN 1: Organización	Si	No	Si	No
	LEYENDA: % EC = Nivel porcentual de ejecución de capacitaciones TISST = N° Trabajadores instruidos en SST TT = N° Total de trabajadores $EC = \frac{TISST}{TT} \times 100\%$	X	X	X	
2	DIMENSIÓN 2: Planificación	Si	No	Si	No
	LEYENDA: % GR = Nivel porcentual de gestión de riesgos MIPC = N° de medidas de identificación, prevención y control CPAT = N° de control de los peligros asociados al trabajo $GR = \frac{MIPC}{CPAT} \times 100\%$	X	X	X	
3	DIMENSIÓN 3: Mejora continua	Si	No	Si	No
	LEYENDA: % VSST = Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo RSS = N° Resultados de supervisión de seguridad RMRA = N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia. $VSST = \frac{RSS}{RMRA} \times 100\%$	X	X	X	
	VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS				
1	DIMENSIÓN 1: Evaluación de riesgos	Si	No	Si	No
	LEYENDA: ER = Estimación del riesgo F = Frecuencia P = Probabilidad C = Consecuencias $ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$	X	X	X	
2	DIMENSIÓN 2: Inspecciones de seguridad	Si	No	Si	No
	LEYENDA: NERP = Nivel estimado de riesgo potencial C = Consecuencias (dependiente de la gravedad) E = Exposición (frecuencia de presentación del riesgo) P = Probabilidad (de que se produzca el accidente) $NERP = C \times E \times P$	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Jorge Rafael Díaz Dumont

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

DNI: 08698815
08 de junio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
INVESTIGADOR CIENTIA Y TECNOLOGIA
SIRACYT - REGISTRO REGINA 15897

Firma del Experto Informante

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Juicio de experto 3



Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
1	DIMENSION 1: Organización	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: % EC = Nivel porcentual de ejecución de capacitaciones TISST = N° Trabajadores instruidos en SST TT = N° Total de trabajadores $EC = \frac{TISST}{TT} \times 100$	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2: Planificación	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: % GR = Nivel porcentual de gestión de riesgos MPC = N° de medidas de identificación, prevención y control CPAT = N° de control de los peligros asociados al trabajo $GR = \frac{MPC}{CPAT} \times 100$	✓		✓		✓		
3	DIMENSION 3: Mejora continua	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: % VSST = Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo RSS = N° Resultados de supervisión de seguridad RMRA = N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia. $VSST = \frac{RSS}{RMRA} \times 100$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS							
1	DIMENSION 1: Evaluación de riesgos	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: ER = Estimación del riesgo F = Frecuencia P = Probabilidad C = Consecuencias $ER = F \times C \text{ ó } ER = P \times C$	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2: Inspecciones de seguridad	Si	No	Si	No	Si	No	
	LEYENDA: NERP = Nivel estimado de riesgo potencial C = Consecuencias (dependiente de la gravedad) E = Exposición (frecuencia de presentación del riesgo) P = Probabilidad (de que se produzca el accidente) $NERP = C \times E \times P$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: José La Rosa Zeña Ramos DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

08 de Junio del 2020

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9: Juicio de experto 4



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y RIESGOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
1	DIMENSION 1: Organización	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	LEYENDA: EC: Nivel porcentual de ejecución de capacitaciones (%) TISST: N° Trabajadores instruidos en SST (trabajadores) TT: N° Total de trabajadores (trabajadores) $EC = \frac{TISST}{TT} \times 100\%$	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2: Planificación	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	LEYENDA: GR: Nivel porcentual de gestión de riesgos (%) MIPC: N° de medidas de identificación, prevención y control CPAT: N° de control de los peligros asociados al trabajo $GR = \frac{MIPC}{CPAT} \times 100\%$	✓		✓		✓		
3	DIMENSION 3: Mejora continua	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	LEYENDA: VSST: Vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo (%) RSS: N° Resultados de supervisión de seguridad RM: N° Resultados de medidas de recomendación y advertencia $VSST = \frac{RSS}{RM} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS							
1	DIMENSION 1: Evaluación de riesgos	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	LEYENDA: ER: Estimación del riesgo F: Frecuencia P: Probabilidad C: Consecuencias $ER = F \times R \text{ ó } EP = P \times C$	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2: Inspecciones de seguridad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	LEYENDA: NERP: Nivel estimado de riesgo potencial C: Consecuencias (dependiente de la gravedad) E: Exposición (frecuencia de presentación del riesgo) P: Probabilidad (de que se produzca el accidente) $ERP = C \times E \times P$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Sí hay suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg. / Ing.: **Mary Laura Delgado Montes** DNI:42917804

Especialidad del validador: **Ingeniera industrial**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 11 de junio del 2020

Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10: Check List de vehículos / Equipos

ES-18-001725-SGT-FO-002-0

CHECK LIST DE VEHICULOS / EQUIPOS

Código: TI-RAU-RRH-CLV-FOR023
 Versión: 01
 Página: 1 de 1
 Fecha: 29/03/2018

U.M. ACUMULACIÓN RAURA

Nombre y Apellido: [Redacted]
 Tipo de vehículo/Equipo: CANTONERA
 Fecha: 22/10/18 Hora: 06:00
 Área/Empresa: [Redacted]
 Placa/Código: [Redacted]
 Kilometro inicio: [Redacted]

1. AUTOEVALUACIÓN DEL CONDUCTOR/OPERADOR

N°	ESTADO DEL CONDUCTOR / OPERADOR (marcar con X lo correcto)	SI	NO
1.1	He descansado lo suficiente y me encuentro en buenas condiciones físicas para conducir/operar de forma segura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2	Mi estado de alerta para conducir/operar en forma segura, NO está influenciado por alcohol, drogas o medicamentos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si algunas de las respuestas anteriores fue "NO", Ud. no puede conducir el vehículo/equipo

2. ELEMENTOS A VERIFICAR

N°	ELEMENTOS	REH. TEST	REAL. NO REH.	S.A.	NOTAS SUBJ.	OBSERVACIONES
2.1	Frenos	<input checked="" type="checkbox"/>			SI	
2.2	Timón y/o dirección	<input checked="" type="checkbox"/>			SI	
2.3	Estado de neumáticos / sistema rodamiento	<input checked="" type="checkbox"/>			SI	
2.4	Espejo exterior /retrovisor	<input checked="" type="checkbox"/>			SI	
2.5	Cinturones de seguridad de (03 puntos)	<input checked="" type="checkbox"/>			SI	
2.6	Bocina o claxon	<input checked="" type="checkbox"/>			SI	
2.7	Nivel de aceites	<input checked="" type="checkbox"/>			SI	
2.8	Luces externas (intermitentes, faros delanteros, posteriores, neblineros)	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.9	Luces internas (cabina)	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.10	Asientos	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.11	Alarma de retroceso	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.12	Cinta reflectiva en los laterales	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.13	Dispositivo trabatuercas	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.14	02 cuñas	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.15	Circulina	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.16	02 conos de 70 cm altura	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.17	Cadena de tracción (según el equipo)	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.18	Botiquín de primeros auxilios	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.19	Extintor	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.20	Sistema automático de extinción de incendios para equipos (SAEI)	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.21	Estructura de protección contra volcadura (FOPS o ROPS, jaula antivuelco)	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.22	Herramientas (llave, pico)	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.23	Gata, llave de rueda, juego de llaves	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.24	Inspección técnica (Externo), Verificación técnica (Mano)	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	
2.25	SOAT	<input checked="" type="checkbox"/>			NO	

NOTA:
 SI INTOLERABLE = MAL/CUENTA: No operar/trasladar el equipo
 NO INTOLERABLE = MAL/NO CUENTA: Trasladar el equipo solo a corregir la observación

OBSERVACIONES GENERALES:
 [Redacted]

[Redacted]

Fuente: Empresa de transporte.

Anexo 11: Fotos de inspección de vehículos



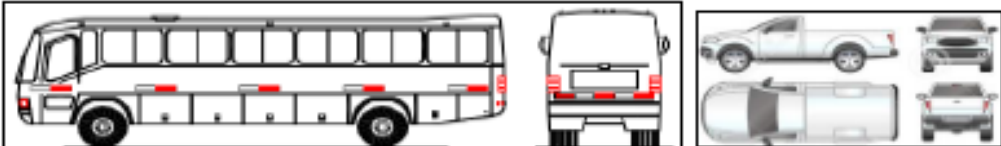
Fuente: Empresa de transporte.

Anexo 12: definiciones del Check list

b.	Area de parqueo: lugar autorizado y señalizado para el estacionamiento de vehículos.
c.	Alarma de retroceso: es el aviso sonoro, que advierte sobre la maniobra de retroceso.
d.	Alcotest: busca en primera instancia determinar la presencia de alcohol.
e.	Bitácora: cuaderno de registro donde el conductor de un vehículo registra al inicio de su turno, durante y las novedades del vehículo y del servicio.
f.	Circulina: dispositivo de advertencia.
g.	Cinturón de seguridad: el cinturón de seguridad de (03) puntos.
h.	Conductor: persona natural que cuente con la licencia de conducir.
i.	Carretera: vía fuera del ámbito urbano.
j.	Estacionar: detener un vehículo en la vía o estacionamiento.
k.	Estructura de protección contra caída de objetos: dispositivo o estructura metálica instalado en la cabina del vehículo cuya finalidad es proteger al conductor, pasajero en caso de caída de objetos.
l.	Peatón: todo aquel que transita a pie.
m.	Trabatuerca: es un sistema de seguridad indispensable que indican si alguna tuerca no tiene el torque indicado según el manual del vehículo.
n.	Vía: carretera abierto a la circulación.
o.	Direccionales: de uso obligatorio para girar en las intersecciones.
p.	Luces intermitentes de emergencia: de uso obligatorio para indicar la detención parada o estacionamiento.
q.	Luces de freno y retroceso: se encienden automáticamente para sus fines propios.
r.	Luces rompe nieblas: deben usarse en el caso de presencia de neblina.

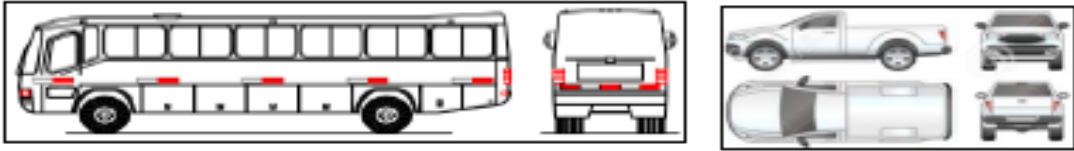
Fuente: Pagina web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Anexo 13: Formato check list de inspección los vehículos

CHECK LIST DE VEHICULOS				
Nombres y apellidos				Combustible
Tipo de vehículo		Placa		½
Marca		Fecha		¾
Año		Kilometraje		F
Elementos a revisar del vehículo por el inspector de seguridad				
	Items del vehículo	Si	No	Observaciones
1	Air bag en asiento de los conductores			
2	Cinturones de Seguridad de 03 puntos			
3	Cadena para remolque			
4	Cable para carga de batería			
5	Lunas			
6	Espejos			
7	Parabrisas y plumillas			
8	Parachoques delantero			
9	Parachoques posterior			
10	Kit de Herramientas: gata, llave de ruedas, juego de llaves boca y mixtas.			
11	Llantas de repuesto (Una por cada tipo de llanta)			
12	Seguro de nemáticos			
13	Cintas reflectivas en la parte lateral y posterior			
14	02 tacos			
	Items documentaria			
15	Licencia de conducir			
16	DNI			
17	Tarjeta de propiedad del vehículo			
18	Revisión técnica del vehículo			
19	SOAT			
	Items contra una emergencia			
20	02 Conos de seguridad			
21	Botiquín de primeros auxilios			
22	02 Triángulos de seguridad			
23	Extintor de 6 Kg			
	Equipos de protección personal			
24	Zapatos de seguridad			
25	Guantes			
26	Casco			
27	Lentes de seguridad			
28	Tapones de oído			
29	Chaleco de seguridad			
	Sistema eléctrico del vehículo			
30	Luces altas y bajas			
31	Luces direccionales			
32	Luces neblineros			
33	Luces de retroceso			
34	Luces de freno			
35	Claxon			
Observaciones del vehículo				
				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Cuadro de evaluación de riesgos

Evaluación de observaciones				
Items del vehículo		Leve	Moderado	Crítico
1	Air bag en asiento de los conductores			
2	Cinturones de Seguridad de 03 puntos			
3	Cadena para remolque			
4	Cable para carga de batería			
5	Lunas			
6	Espejos			
7	Parabrisas y plumillas			
8	Parachoques delantero			
9	Parachoques posterior			
10	Kit de Herramientas: gata, llave de ruedas, juego de llaves boca y mixtas.			
11	Llantas de repuesto (Una por cada tipo de llanta			
12	Seguro de nemáticos			
13	Cintas reflectivas en la parte lateral y posterior			
14	02 tacos			
Items documentaria				
15	Licencia de conducir			
16	DNI			
17	Tarjeta de propiedad del vehículo			
18	Revisión técnica del vehículo			
19	SOAT			
Items contra una emergencia				
20	02 Conos de seguridad			
21	Botiquín de primeros auxilios			
22	02 Triángulos de seguridad			
23	Extintor de 6 Kg			
Equipos de protección personal				
24	Zapatos de seguridad			
25	Guantes			
26	Casco			
27	Lentes de seguridad			
28	Tapones de oído			
29	Chaleco de seguridad			
Sistema eléctrico del vehículo				
30	Luces altas y bajas			
31	Luces direccionales			
32	Luces neblineros			
33	Luces de retroceso			
34	Luces de freno			
35	Claxon			
Observaciones del vehículo				
				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Formato de registro de capacitación

Empresa de transportes		Aplicación de la seguridad y salud en el trabajo		Código	F1-SST
		Asistencia de capacitación		Fecha:	
				Página:	
Tema			Hora inicio		Hora final
Expositor			Cargo	Firma	
Nº	DNI	Apellidos y nombres			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

Fuente: Empresa de transportes

Anexo 16: Programa de charla de 5 minutos de los meses de agosto - octubre del 2019

PROGRAMA DE CHARLA DE 5 MINUTOS DE LOS MESES DE AGOSTO - OCTUBRE DEL 2019				Fecha: 01/08/2019		
Día	Mes	Temas	Temas	Responsable	Estado	
1	Agosto	Charlas sobre seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales	Seguridad y salud en el trabajo	Inspector	Ejecutado	
2			Equipos de protección personal	Inspector	Ejecutado	
5			Protección visual	Inspector	Ejecutado	
6			Uso de extintores	Inspector	Ejecutado	
7			Protección de ojos	Inspector	Ejecutado	
8			Condiciones físicas y psicológicas de conductor	Inspector	Ejecutado	
9			Obtención de licencia de conducir	Inspector	Ejecutado	
12			Operación de vehículos	Inspector	Ejecutado	
13			Prioridades vehiculares y derecho de paso	Inspector	Ejecutado	
14			Uso de extintores	Inspector	Ejecutado	
15			Políticas de seguridad	Inspector	Ejecutado	
16			Peligros de la exposición al ruido	Inspector	Ejecutado	
19			Herramientas manuales	Inspector	Ejecutado	
20			Prevención en seguridad y salud en el trabajo	Inspector	Ejecutado	
21			Condiciones físicas y psicológicas de conductor	Inspector	Ejecutado	
22			Obtención de licencia de conducir	Inspector	Ejecutado	
23			Operación de vehículos	Inspector	Ejecutado	
26			Prioridades vehiculares y derecho de paso	Inspector	Ejecutado	
27			Cómo identificar una ruta de evacuación	Inspector	Ejecutado	
28			Brigadas	Inspector	Ejecutado	
29			Pausas Activas	Inspector	Ejecutado	
30			Señales de Tránsito y condiciones de la vía	Inspector	Ejecutado	
2			Septiembre	Límite de velocidad en vías de superficie	Inspector	Ejecutado
3				Reglas Generales para la circulación de vehículos y equipos móviles	Inspector	Ejecutado
4				Uso de extintores	Inspector	Ejecutado
5				Protección de ojos	Inspector	Ejecutado
6				Metódo de las 5S	Inspector	Ejecutado
9				IPERC	Inspector	Ejecutado
10				Comité de seguridad y salud en el trabajo	Inspector	Ejecutado
11				Afiches de prevención	Inspector	Ejecutado
12	Manejo defensivo	Inspector		Ejecutado		
13	Protección visual	Inspector		Ejecutado		
16	Riesgos ergonómicos	Inspector		Ejecutado		
17	Que hacer antes, durante y después de un sismo	Inspector		Ejecutado		
18	Protección de cabeza	Inspector		Ejecutado		
19	Identificación de las señales de seguridad	Inspector		Ejecutado		
20	Apagado de vehículo	Inspector		Ejecutado		
23	Estrés laboral	Inspector		Ejecutado		
21	Alto, haga una pausa	Inspector		Ejecutado		
25	Protección de espalda	Inspector		Ejecutado		
26	Seguridad frente a un incendio	Inspector		Ejecutado		
27	Inteligencia emocional	Inspector		Ejecutado		
30	Primeros Auxilios	Inspector		Ejecutado		
1	Octubre	Cuidado de manos		Inspector	Ejecutado	
2		El aseguramiento de los riesgos laborales		Inspector	Ejecutado	
3		El reglamento interno de seguridad	Inspector	Ejecutado		
4		Lavado de manos	Inspector	Ejecutado		
7		Riesgos ergonómicos	Inspector	Ejecutado		
8		Que hacer antes, durante y después de un sismo	Inspector	Ejecutado		
9		Protección de cabeza	Inspector	Ejecutado		
10		Identificación de las señales de seguridad	Inspector	Ejecutado		
11		Apagado de vehículo	Inspector	Ejecutado		
14		Estrés laboral	Inspector	Ejecutado		
15		Alto, haga una pausa	Inspector	Ejecutado		
16		Protección de espalda	Inspector	Ejecutado		
17		Seguridad frente a un incendio	Inspector	Ejecutado		
18	Inteligencia emocional	Inspector	Ejecutado			
21	Primeros Auxilios	Inspector	Ejecutado			
22	Estrés laboral	Inspector	Ejecutado			
23	Plan de contingencia	Inspector	Ejecutado			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: valoración del riesgo

VALORACIÓN DEL RIESGO			
Factor	Clasificación	Código numérico	Interpretación
Consecuencias (C) (Resultado más probable de un accidente potencial)	a) Muchas muertes o daños superiores a 600.000 Euros	(100)	Catástrofe
	b) Varias muertes o daños superiores a 300.000 Euros	(40)	Desastre
	c) Muertes o daños superiores a 120.000 Euros	(15)	Muy seria
	d) Lesión permanente o daños superiores a 60.000 Euros	(7)	Seria
	e) Lesión temporal o daños superiores a 6.000 Euros	(3)	Importante
	f) Primeros auxilios o daños superiores a 600 Euros	(1)	Notable
Exposición (E) (Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo)	La situación de riesgo se presenta:		
	a) Continuamente (o muchas veces al día)	(10)	Muy alta
	b) Frecuentemente (aproximadamente una vez al día)	(6)	Alta
	c) Ocasionalmente (una o dos veces por semana)	(3)	Media
	d) Poco usual (una o dos veces al mes)	(2)	Baja
	e) Raramente (una o dos veces al año)	(1)	Muy baja
	f) Muy difícilmente (no ha ocurrido en años, pero es concebible)	(0,5)	Incierta
Probabilidad (P) (Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete)	Secuencia completa de accidente:		
	a) Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar (ocurre frecuentemente)	(10)	Debe esperarse
	b) Es completamente posible y nada extraño: tiene una probabilidad del 50%	(6)	Puede producirse
	c) Sería una secuencia o coincidencia rara: no es normal que suceda (probabilidad del 10%)	(3)	Rara pero posible
	d) Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido. Probabilidad 1%	(1)	Poco usual
	e) Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero es posible que ocurra	(0,5)	Concebible pero improbable
	f) Es prácticamente imposible que suceda (una probabilidad entre un millón)	(0,2)	Imposible

Fuente: Cortés, D. J. M. (2018). p. 177

Anexo 18: Análisis de riesgo pre-test

Personas expuestas	Nº	PROBABILIDAD				Índice de Probabilidad d (A+B+C+D)	Índice de Severidad	Riesgo =	Nivel de Riesgo
		Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos	Índice de Capacitación	Índice de Exposición			Probabilidad X Severidad	
		A	B	C	D				
10	1	2	2	3	3	10	3	30	Intolerable
18	2	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
10	3	2	2	3	3	10	3	30	Intolerable
12	4	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	5	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
0	6	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
0	7	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
18	8	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	9	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
0	10	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
16	11	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
6	12	2	2	3	3	10	3	30	Intolerable
0	13	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
18	14	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
23	15	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
10	16	2	2	3	3	10	3	30	Intolerable
0	17	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
16	18	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
18	19	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	20	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
0	21	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
10	22	2	2	3	3	10	3	30	Intolerable
3	23	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
18	24	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	25	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
18	26	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
43	27	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
17	28	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
27	29	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
19	30	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
17	31	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
39	32	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	33	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
0	34	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
0	35	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
21	36	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
10	37	2	2	3	3	10	3	30	Intolerable
0	38	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
18	39	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
30	40	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
22	41	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
28	42	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
17	43	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
18	44	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
18	45	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
38	46	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	47	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
20	48	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	49	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
0	50	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
35	51	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	52	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
25	53	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
24	54	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
28	55	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
25	56	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
27	57	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	58	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
24	59	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
36	60	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
20	61	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable
0	62	1	2	3	3	9	3	27	Intolerable
18	63	3	2	3	3	11	3	33	Intolerable

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Análisis de riesgo post-test

Personas expuestas	N°	PROBABILIDAD				Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	Riesgo = Probabilidad X Severidad	Nivel de Riesgo
		Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos	Índice de Capacitación	Índice de Exposición				
		A	B	C	D				
30	1	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
33	2	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
22	3	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
27	4	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
24	5	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
22	6	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
18	7	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
38	8	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	9	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
0	10	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
0	11	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
25	12	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	13	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
0	14	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
0	15	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
0	16	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
22	17	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	18	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
20	19	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	20	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
10	21	2	1	1	1	5	1	5	Tolerable
10	22	2	1	1	1	5	1	5	Tolerable
20	23	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
18	24	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	25	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
19	26	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
25	27	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
30	28	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
27	29	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	30	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
15	31	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
18	32	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	33	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
22	34	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	35	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
17	36	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	37	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
15	38	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
18	39	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
20	40	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
24	41	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	42	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
25	43	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
20	44	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
22	45	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
18	46	3	1	1	1	6	1	6	Trivial
0	47	1	1	1	1	4	1	4	Tolerable
13	48	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	49	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
15	50	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	51	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
20	52	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
17	53	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	54	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
17	55	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	56	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
18	57	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
20	58	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	59	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
30	60	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
28	61	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable
0	62	1	1	1	1	4	1	4	Trivial
23	63	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20: Nivel estimado de riesgo potencial pre-test

	Consecuencia	LEVE=7	MODERADO=16	CRITICO=40
	Exposición	LEVE=6	MODERADO=8	CRITICO=10
	Probabilidad	LEVE=6	MODERADO=8	CRITICO=10

Personas expuestas	Vehículo	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	NERP	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO
10	ERP1	40	10	10	4000	Extremo
18	ERP2	7	6	6	252	Muy alto
10	ERP3	7	6	6	252	Muy alto
12	ERP4	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP5	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP6	15	6	6	540	Muy alto
0	ERP7	7	6	6	252	Muy alto
18	ERP8	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP9	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP10	7	6	6	252	Muy alto
16	ERP11	7	6	6	252	Muy alto
6	ERP12	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP13	40	10	10	4000	Extremo
18	ERP14	7	6	6	252	Muy alto
23	ERP15	7	6	6	252	Muy alto
10	ERP16	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP17	7	6	6	252	Muy alto
16	ERP18	7	6	6	252	Muy alto
18	ERP19	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP20	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP21	7	6	6	252	Muy alto
10	ERP22	7	6	6	252	Muy alto
3	ERP23	7	6	6	252	Muy alto
18	ERP24	15	6	6	540	Muy alto
0	ERP25	40	10	10	4000	Extremo
18	ERP26	15	6	6	540	Muy alto
43	ERP27	15	6	6	540	Muy alto
17	ERP28	15	6	6	540	Muy alto
27	ERP29	7	6	6	252	Muy alto
19	ERP30	15	6	6	540	Muy alto
17	ERP31	7	6	6	252	Muy alto
39	ERP32	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP33	15	6	6	540	Muy alto
0	ERP34	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP35	7	6	6	252	Muy alto
21	ERP36	7	6	6	252	Muy alto
10	ERP37	15	6	6	540	Muy alto
0	ERP38	15	6	6	540	Muy alto
18	ERP39	15	6	6	540	Muy alto
30	ERP40	7	6	6	252	Muy alto
22	ERP41	15	6	6	540	Muy alto
28	ERP42	15	6	6	540	Muy alto
17	ERP43	40	10	10	4000	Extremo
18	ERP44	7	6	6	252	Muy alto
18	ERP45	40	10	10	4000	Extremo
38	ERP46	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP47	7	6	6	252	Muy alto
20	ERP48	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP49	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP50	7	6	6	252	Muy alto
35	ERP51	15	6	6	540	Muy alto
0	ERP52	7	6	6	252	Muy alto
25	ERP53	40	10	10	4000	Extremo
24	ERP54	7	6	6	252	Muy alto
28	ERP55	7	6	6	252	Muy alto
25	ERP56	7	6	6	252	Muy alto
27	ERP57	40	10	10	4000	Extremo
0	ERP58	7	6	6	252	Muy alto
24	ERP59	7	6	6	252	Muy alto
36	ERP60	7	6	6	252	Muy alto
20	ERP61	7	6	6	252	Muy alto
0	ERP62	7	6	6	252	Muy alto
18	ERP63	7	6	6	252	Muy alto

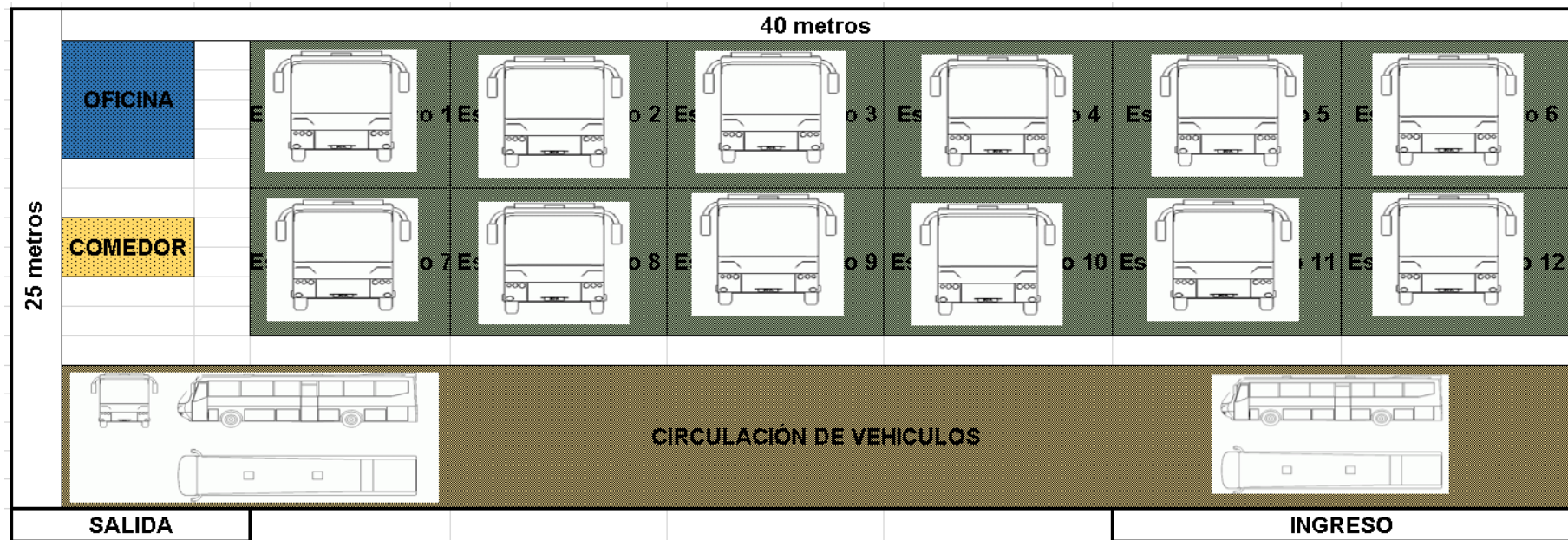
Fuente: Elaboración propia

Anexo 21: Nivel estimado de riesgo potencial post-test

	Consecuencia	LEVE=3	MODERADO=3	CRÍTICO=7	Cero observaciones=1	
	Exposición	LEVE=2	MODERADO=3	CRÍTICO=3	Cero observaciones=1	
	Probabilidad	LEVE=2	MODERADO=3	CRÍTICO=3	Cero observaciones=1	
Personas expuestas	Vehículo	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	NERP	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO
10	ERP1	3	3	3	27	Bajo
18	ERP2	3	3	3	27	Bajo
10	ERP3	3	3	3	27	Bajo
12	ERP4	3	3	3	27	Bajo
0	ERP5	3	3	3	27	Bajo
0	ERP6	3	3	3	27	Bajo
0	ERP7	7	3	3	63	Bajo
18	ERP8	7	3	3	63	Bajo
0	ERP9	3	3	3	27	Bajo
0	ERP10	3	3	3	27	Bajo
16	ERP11	3	3	3	27	Bajo
6	ERP12	3	2	2	12	Bajo
0	ERP13	3	2	2	12	Bajo
18	ERP14	3	2	2	12	Bajo
23	ERP15	3	3	3	27	Bajo
10	ERP16	7	3	3	63	Bajo
0	ERP17	1	1	1	1	Bajo
16	ERP18	1	1	1	1	Bajo
18	ERP19	1	1	1	1	Bajo
0	ERP20	1	1	1	1	Bajo
0	ERP21	1	1	1	1	Bajo
10	ERP22	1	1	1	1	Bajo
3	ERP23	1	1	1	1	Bajo
18	ERP24	1	1	1	1	Bajo
0	ERP25	1	1	1	1	Bajo
18	ERP26	1	1	1	1	Bajo
43	ERP27	1	1	1	1	Bajo
17	ERP28	1	1	1	1	Bajo
27	ERP29	1	1	1	1	Bajo
19	ERP30	1	1	1	1	Bajo
17	ERP31	1	1	1	1	Bajo
39	ERP32	1	1	1	1	Bajo
0	ERP33	1	1	1	1	Bajo
0	ERP34	1	1	1	1	Bajo
0	ERP35	1	1	1	1	Bajo
21	ERP36	1	1	1	1	Bajo
10	ERP37	1	1	1	1	Bajo
0	ERP38	1	1	1	1	Bajo
18	ERP39	1	1	1	1	Bajo
30	ERP40	1	1	1	1	Bajo
22	ERP41	1	1	1	1	Bajo
28	ERP42	1	1	1	1	Bajo
17	ERP43	1	1	1	1	Bajo
18	ERP44	1	1	1	1	Bajo
18	ERP45	1	1	1	1	Bajo
38	ERP46	1	1	1	1	Bajo
0	ERP47	1	1	1	1	Bajo
20	ERP48	1	1	1	1	Bajo
0	ERP49	1	1	1	1	Bajo
0	ERP50	1	1	1	1	Bajo
35	ERP51	1	1	1	1	Bajo
0	ERP52	1	1	1	1	Bajo
25	ERP53	1	1	1	1	Bajo
24	ERP54	1	1	1	1	Bajo
28	ERP55	1	1	1	1	Bajo
25	ERP56	1	1	1	1	Bajo
27	ERP57	1	1	1	1	Bajo
0	ERP58	1	1	1	1	Bajo
24	ERP59	1	1	1	1	Bajo
36	ERP60	1	1	1	1	Bajo
20	ERP61	1	1	1	1	Bajo
0	ERP62	1	1	1	1	Bajo
18	ERP63	1	1	1	1	Bajo

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22: Área de inspección de los vehículos



Fuente: Elaboración propia

Anexo 23: Mapa de riesgos



Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Formato de análisis de trabajo seguro

FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)																							
Área de Trabajo:		Trabajo a Realizar:																					
Empresa:		Autorizado Por:																					
Responsable:																							
Herramientas a usar en la conducción del vehículo <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Llaves mixtas <input type="checkbox"/> Gata <input type="checkbox"/> Cable remolcador <input type="checkbox"/> Alicates <input type="checkbox"/> Destornilladores <input type="checkbox"/> Otras herramientas <input type="checkbox"/> </div>	Trabajos Considerados Peligrosos <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Trabajos en equipos energizados <input type="checkbox"/> </div>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="background-color: #add8e6;">PROBABILIDAD OCURRENCIA</th> <th colspan="3" style="background-color: #add8e6;">SEVERIDAD CONSECUENCIAS</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #add8e6;">LESIONES LEVES</th> <th style="background-color: #add8e6;">LESIONES SERIAS</th> <th style="background-color: #add8e6;">LESIONES GRAVES O FATALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #add8e6;">OCASIONAL</td> <td style="background-color: #ffff00;">BAJO</td> <td style="background-color: #ffff00;">BAJO</td> <td style="background-color: #ffff00;">MEDIO</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #add8e6;">POCO FRECUENTE</td> <td style="background-color: #ffff00;">BAJO</td> <td style="background-color: #ffff00;">MEDIO</td> <td style="background-color: #ff4500;">ALTO</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #add8e6;">FRECUENTE</td> <td style="background-color: #ffff00;">MEDIO</td> <td style="background-color: #ff4500;">ALTO</td> <td style="background-color: #ff4500;">ALTO</td> </tr> </tbody> </table>			PROBABILIDAD OCURRENCIA	SEVERIDAD CONSECUENCIAS			LESIONES LEVES	LESIONES SERIAS	LESIONES GRAVES O FATALES	OCASIONAL	BAJO	BAJO	MEDIO	POCO FRECUENTE	BAJO	MEDIO	ALTO	FRECUENTE	MEDIO	ALTO	ALTO
PROBABILIDAD OCURRENCIA	SEVERIDAD CONSECUENCIAS																						
	LESIONES LEVES	LESIONES SERIAS	LESIONES GRAVES O FATALES																				
OCASIONAL	BAJO	BAJO	MEDIO																				
POCO FRECUENTE	BAJO	MEDIO	ALTO																				
FRECUENTE	MEDIO	ALTO	ALTO																				
Tarea:	Peligro:	Riesgo:	Nivel de Riesgo:	Medidas de Control Propuestas:																			
Datos y firmas de los trabajadores participantes		<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>																					

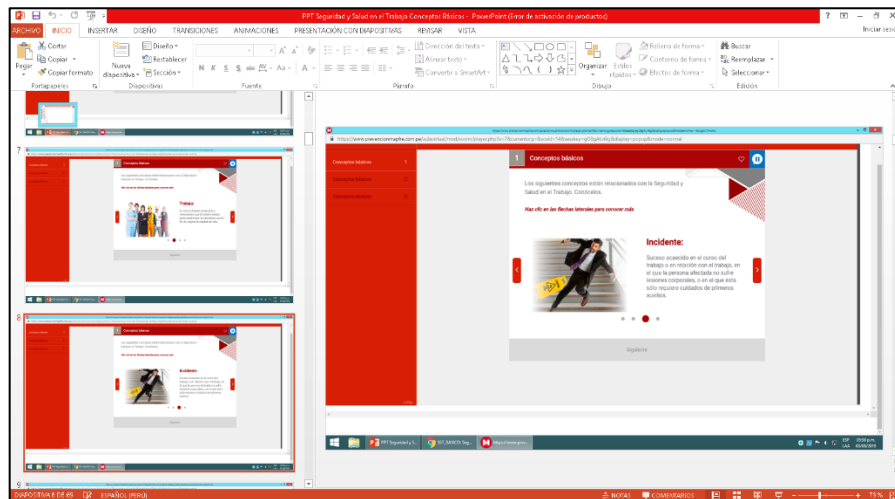
Fuente: Empresa de transportes

Anexo 25: Programa de capacitación de los meses de agosto – octubre del 2019

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LOS MESES DE AGOSTO - OCTUBRE DEL 2019				Fecha: 01/08/2019	
Día	Mes	Temas	Subtemas	Responsable	Estado
5	Agosto	Capacitación en seguridad y salud en el trabajo	Seguridad y salud en el trabajo	Capacitador	Ejecutado
9			Equipos de protección personal	Capacitador	Ejecutado
12			Políticas de seguridad	Capacitador	Ejecutado
16			Peligros de la exposición al ruido	Capacitador	Ejecutado
19			Herramientas manuales	Capacitador	Ejecutado
23			Prevención en seguridad y salud en el trabajo	Capacitador	Ejecutado
26			Brigadas	Capacitador	Ejecutado
2	Setiembre		Pausas Activas	Capacitador	Ejecutado
6			Metódo de las 5S	Capacitador	Ejecutado
9			IPERC	Capacitador	Ejecutado
13			Comité de seguridad y salud en el trabajo	Capacitador	Ejecutado
16			Afiches de prevención	Capacitador	Ejecutado
20	Octubre	Capacitación en riesgos laborales	Manejo defensivo	Capacitador	Ejecutado
23			Protección visual	Capacitador	Ejecutado
1			Cuidado de manos	Capacitador	Ejecutado
4			El aseguramiento de los riesgos laborales	Capacitador	Ejecutado
7			El reglamento interno de seguridad	Capacitador	Ejecutado
11			Seguridad frente a un incendio	Capacitador	Ejecutado
14			Inteligencia emocional	Capacitador	Ejecutado
18			Primeros Auxilios	Capacitador	Ejecutado
21			Estrés laboral	Capacitador	Ejecutado
25			Plan de contingencia	Capacitador	Ejecutado

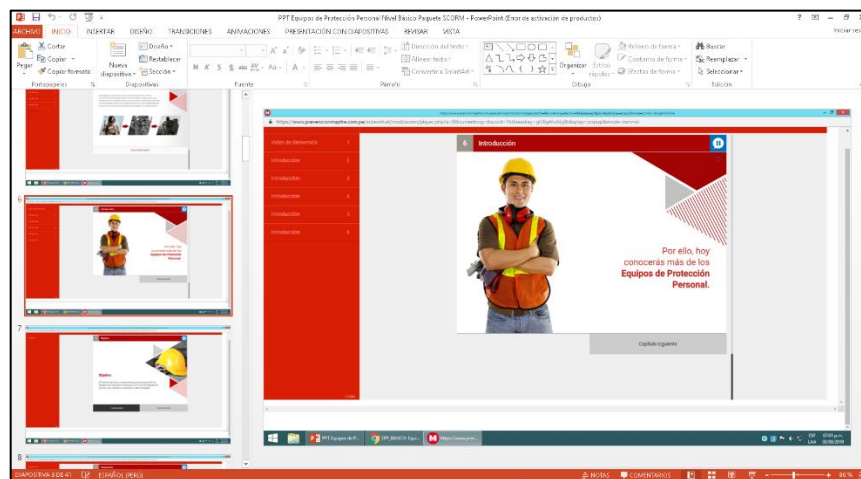
Fuente: Elaboración propia

Anexo 26: Seguridad y salud en el trabajo



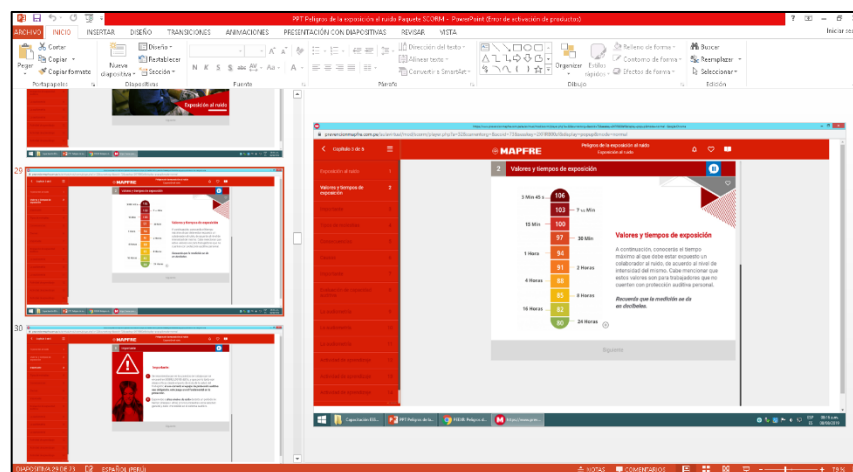
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 27: Equipos de protección personal



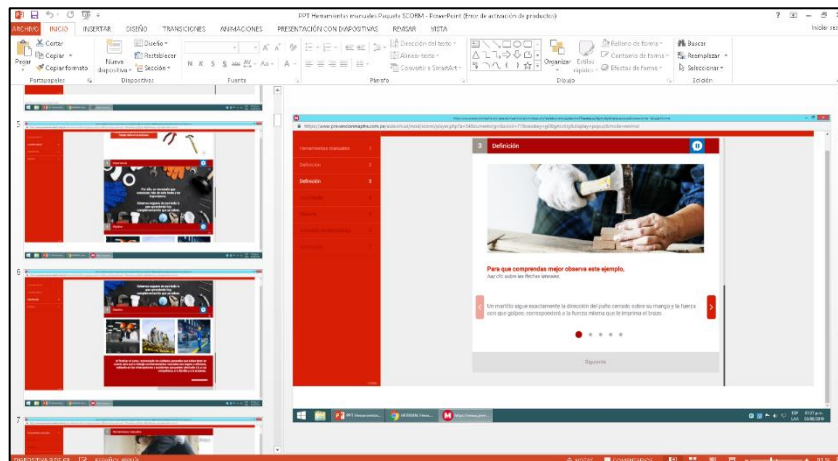
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 28: Peligros de la exposición al ruido



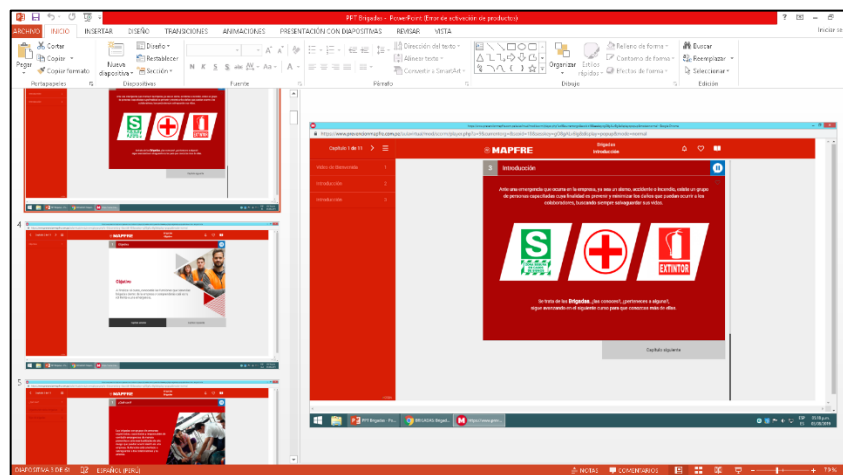
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 29: Herramientas manuales



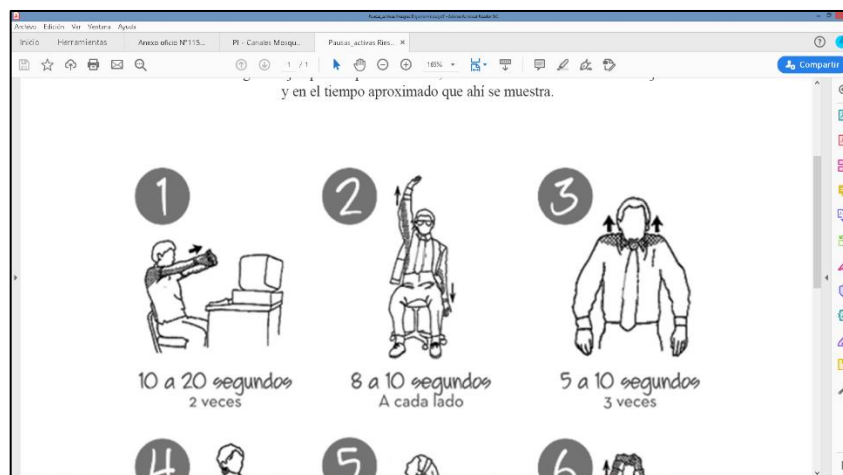
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 30: Brigadas



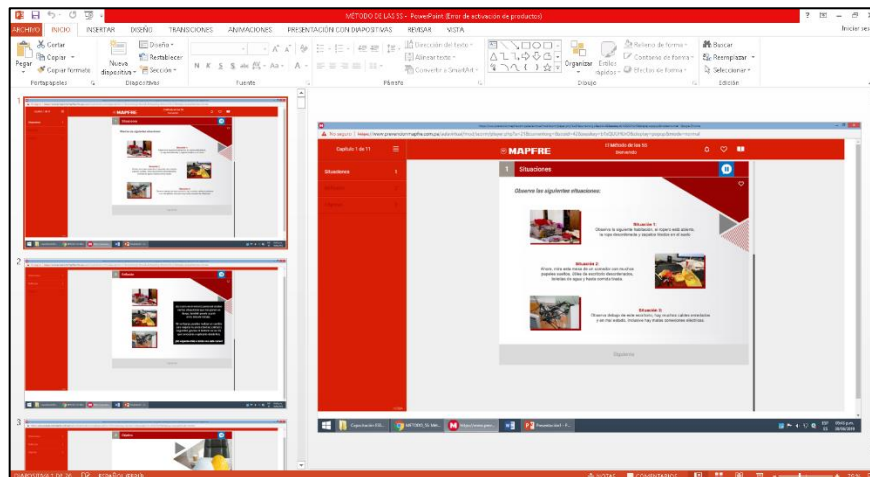
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 31: Pausas Activas



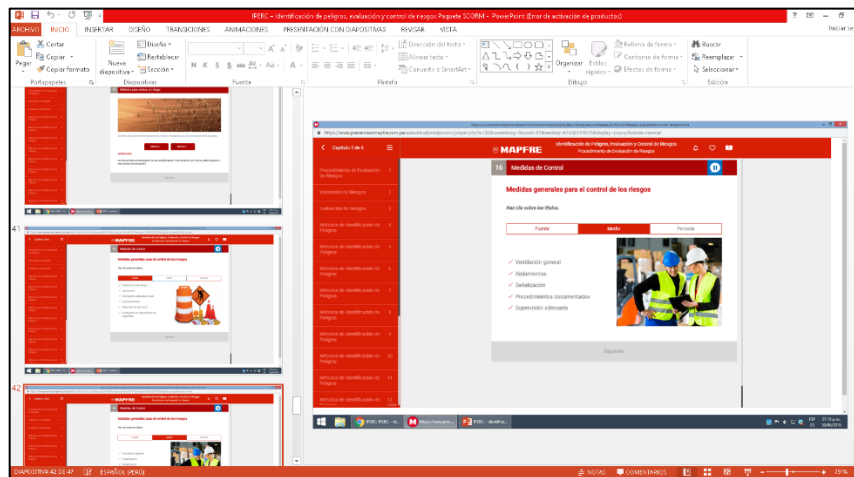
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 32: Método de las 5S



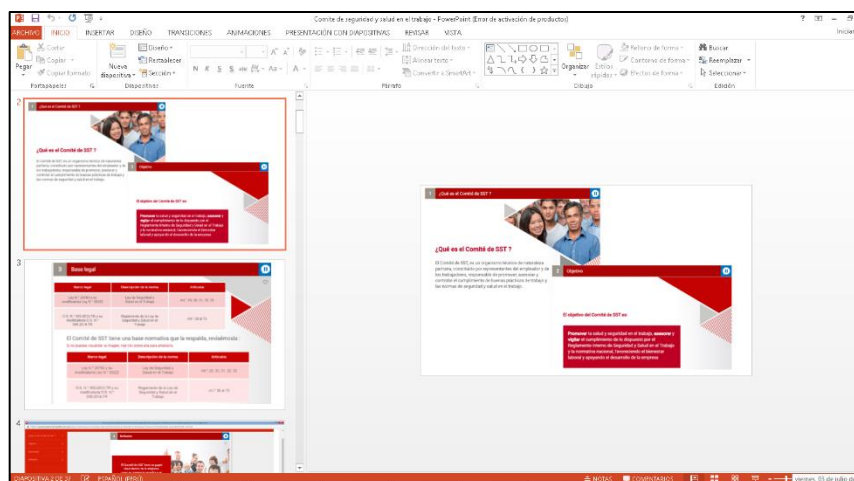
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 33: Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos



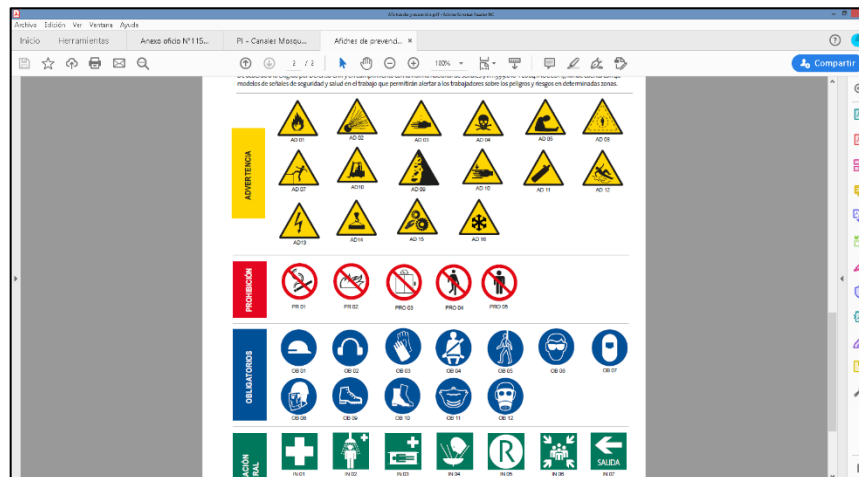
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 34: Comité de seguridad y salud en el trabajo



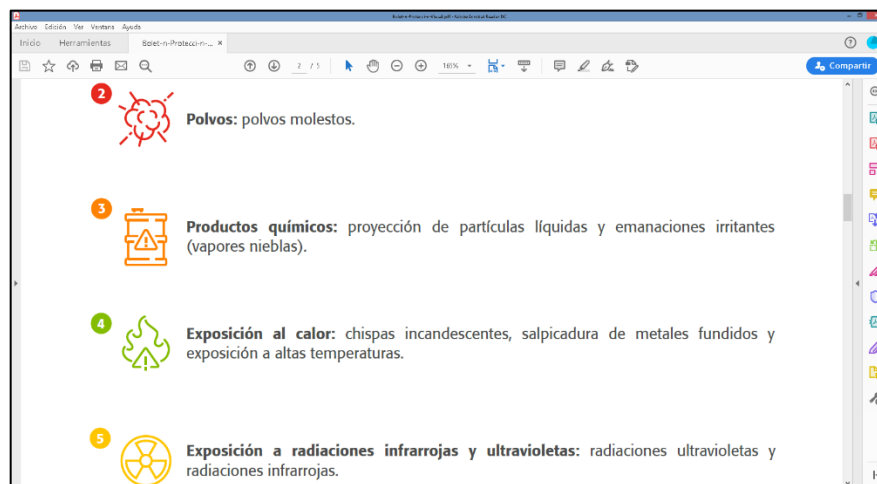
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 35: Afiches de prevención



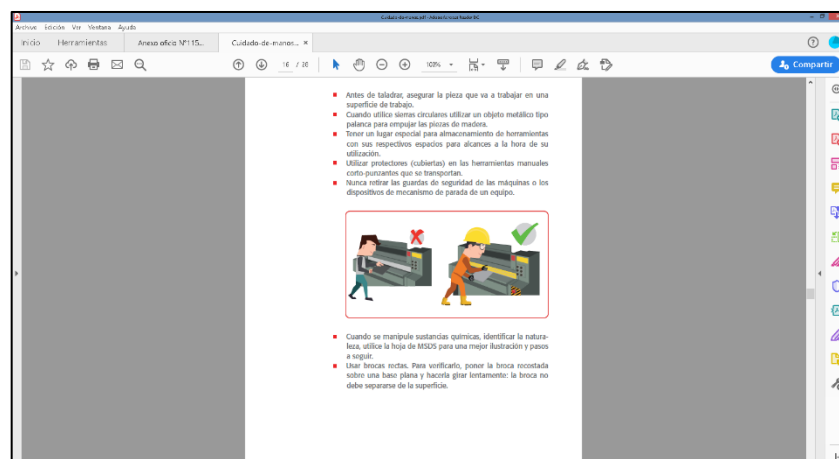
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 36: Protección visual



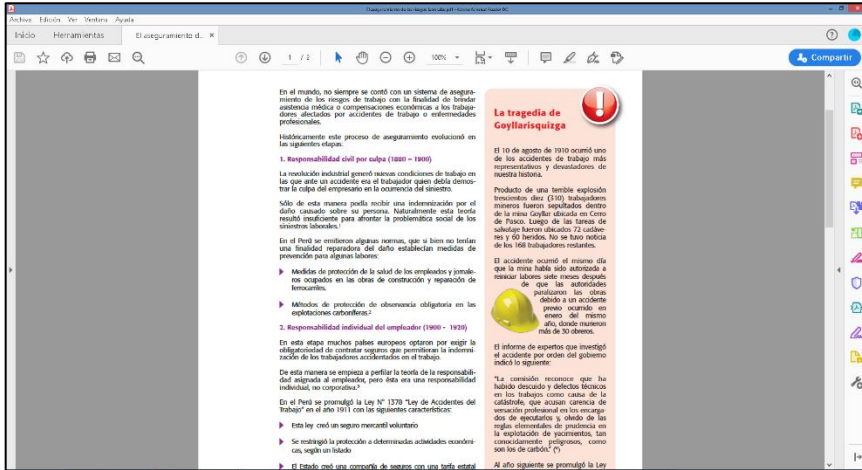
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 37: Cuidado de manos



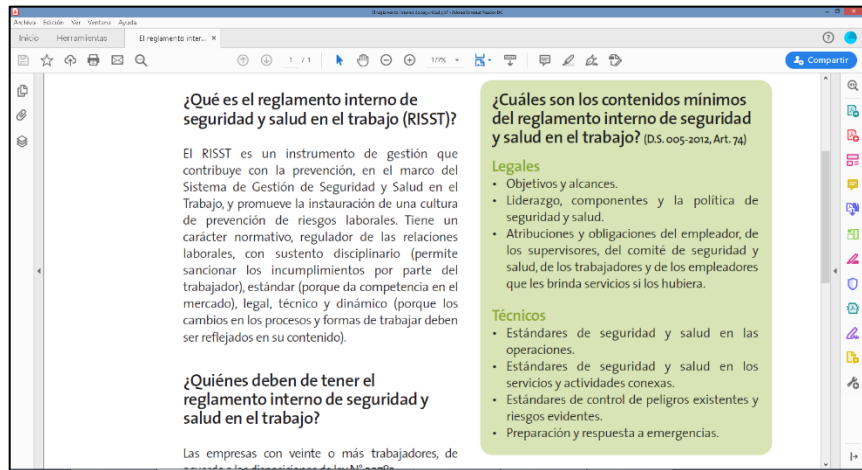
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 38: El aseguramiento de los riesgos laborales



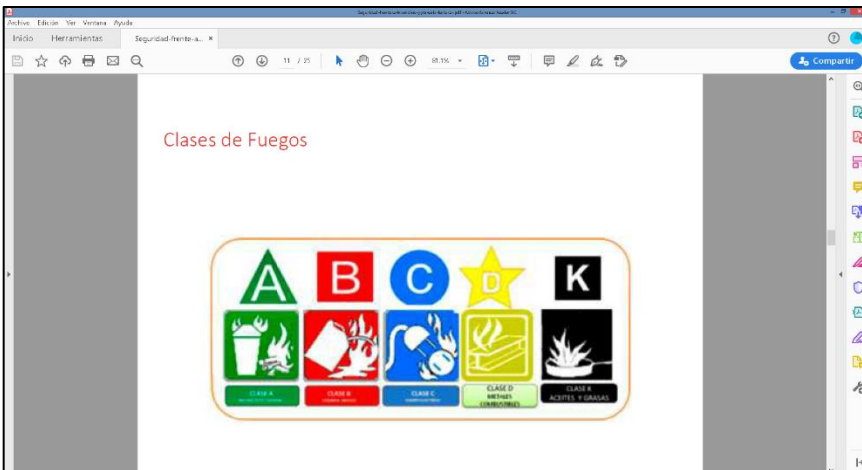
Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 39: El reglamento interno de seguridad



Fuente: PowerPoint MAPFRE


Anexo 40: Seguridad frente a un incendio



Fuente: PowerPoint MAPFRE


Anexo 41: Primeros Auxilios

(P-A-S):




PROTEGER

1. PROTEGER:
Antes de actuar, debemos asegurar la escena, tanto para el accidentado como nosotros mismos, todos deben estar fuera de Peligro.



AVISAR

2. AVISAR:
La persona que avisa debe expresarse con claridad y precisión. Decir desde donde llama e indicar exactamente el lugar del accidente, dando una referencia y un dato exacto de lo que ha ocurrido.



SOCORRER

1. SOCORRER:
Una vez que nos hemos protegido y avisado, procederemos a actuar sobre el accidentado realizando una primera evaluación(hablarle para ver si esta consiente) .

Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 42: Estrés laboral

CAUSAS DEL ESTRÉS : FACTORES EXTERNOS



DIFICULTADES FAMILIARES



DIFICULTADES CONYUGALES



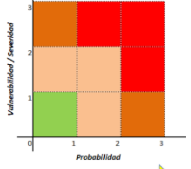
LABORALES



ECONÓMICAS

Anexo 43: Plan de contingencia

Estimación del Impacto – Nivel de Intervención



Amenaza	A Probabilidad	B Vulnerab.	C Severidad	Nivel
Terremoto	2	2	3	2.25
Incendio	1	1	1	1
Derriames	1	1	1	1
Atrapado EC	1	1	1	1
Electrocuciones	2	1	3	2

Nivel=(A+(B+C)/2)/2

NIVEL 1

URGENCIA

NIVEL 2

EMERGENCIA

NIVEL 3

CRISIS

Fuente: PowerPoint MAPFRE

Anexo 44: Evidencia de capacitaciones

		Aplicación de la seguridad y salud en el trabajo		Código	F1-SST	
		Asistencia de capacitación		Fecha:	05/08/19	
				Página:	1	
Tema		Seguridad y salud en el trabajo	Hora inicio	8:00 am	Hora final	11:00 am
Expositor		Tec. Paulino Ortega, Bill	Carga		Firma	
Nº	DNI	Apellidos y nombres				
1	32908720	Salcedo Ramos Kleinds	Conductor			
2	09366436	Calli Calli Edick	Conductor			
3	40676694	Lopez Iando Wilder W.	Conductor			
4	43840229	Chalco Arduaga Chocari	Conductor			
5	32952365	Villar Lorneso Jose E.	Conductor			
6	40996389	Godey Raynaldo John N.	Conductor			
7	45108243	Iturman Huilca Rolando	Conductor			
8	41744429	Vilches Huaynati Alex. C.	Conductor			
9	41622991	Coronel Velazquez Enrique	Conductor			
10	41059731	Huaccha Coronado Luis E.	Conductor			
11	45095470	PEREZ LOZANO YONATA	CONDUCTOR			
12	46386944	Ancaya Garcia Frank	Conductor			
13	32908720	MENA CORNEJO RUIZ P.	CONDUCTOR			
14	40033284	Valderrama Rodriguez J.	Conductor			
15	40458995	Pinto Poto Humberto J.	Conductor			
16	40938169	Tijada Caraman Humberto	conductor			
17	43564074	Infante Quispe Luis	Conductor			
18	42518081	Marichal Ventura. Eni	Conductor			
19	41325778	Quispe Huaman Yoni	Conductor			
20	42188850	Garcia Garcia Jose	Conductor			
21	42933373	Quispe Ayala Pepe C.	Conductor			
22	40452250	Vasquez Percy Luis A.	Conductor			
23	10868422	Aspillaga Canales Juan J.	Conductor			
24						
25						
26						

Fuente: Empresa de transportes

Anexo 45: Contrato de confidencialidad de datos con la empresa

DEBER DE CONFIDENCIALIDAD

DECIMO QUINTA: EL TRABAJADOR conviene en observar y mantener de manera confidencial toda la información obtenida por cualquier medio o fuente que estuviera relacionada de cualquier forma con el objeto social y actividades de EL EMPLEADOR, sus trabajadores, sus clientes, proveedores, productos, servicios, tecnología de la información, cualquier otra entidad con la que EL EMPLEADOR tuviera relación comercial o jurídica, en adelante LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, sin limitación alguna.

Las obligaciones de confidencialidad contenidas en la presente cláusula, subsistirán indefinidamente aún después de concluido el vínculo laboral.

En el supuesto que el trabajador no cumpliera con lo dispuesto en esta cláusula, incurrirá en falta grave laboral y se aplicará las sanciones disciplinarias más drásticas que regule el Reglamento Interno o en su defecto la legislación laboral, sin perjuicio de la exigibilidad de los daños y perjuicios que pudieran haberse irrogado. De incurrir en incumplimiento, luego de concluida la relación laboral, será pasible de las demandas por daños y perjuicios que correspondan.

EL TRABAJADOR deberá tener en cuenta, principalmente, lo siguiente:

4


EL TRABAJADOR 

6

- a) Observar ante cualquier persona, entidad o empresa una discreción absoluta sobre cualquier actividad o información referida a EL EMPLEADOR y/o sus representantes; a las que hubiera tenido acceso con motivo de la prestación de sus servicios.
- b) No revelar a ninguna persona, entidad o empresa, ni usar para ningún propósito, en provecho propio o de terceros, cualquier información vinculada a EL EMPLEADOR.
- c) No revelar ningún tipo de información confidencial o de propiedad de EL EMPLEADOR a trabajadores de ésta, salvo que dicha persona necesite conocer tal información por razón de sus funciones. Si hubiese cualquier duda sobre lo que constituye información confidencial o sobre si la información debe ser revelada y a quién, EL TRABAJADOR se obliga a solicitar autorización de sus superiores.
- d) Devolver a EL EMPLEADOR, al extinguirse la relación laboral, sea cual fuere la causa, cualquier documento que contenga o revele información que sea confidencial o de propiedad de aquella.

Las obligaciones establecidas en la presente cláusula serán exigibles durante la vigencia de la relación laboral, así como luego de extinguida ésta.

Fuente: Contrato firmado con la empresa.